Instrucciones de montaje y servicio

Caldera de condensación a gas

MGK-130
MGK-170
MGK-210
MGK-250
MGK-300

Las instrucciones de montaje debe guardarlas el usuario.
La inobservancia de estas instrucciones motivará la anulación de la garantía.

Wolf Ibérica, S.A- La Granja, 8 Alcobendas 28108-Tf.916611853-Fax.916610398 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de/es

Ref.: 3061570_201305 Con reserva de modificaciones

ES

Índice

Índice ..... Página

Advertencias de seguridad 3-4
Normas y reglamentos 5-6
Esquema MGK 6
Características técnicas 7
Regulación/funcionamiento/manejo 8-9
Estado de entrega/conexiones 10
Medidas 11
Medidas/conexiones 12
Desmontaje revestimiento 13
Tuberías de la instalación de la caldera 14
Instalación 15-17
Montaje conducción de aire de combustión/escape 18
Conexión eléctrica 18-22
Llenado de instalación/llenado de sifón 23
Comprobación de la presión de conexión de gas 24
Puesta en marcha 25
Visualizar/modificar parámetros de regulación 26
Limitar la potencia calorífica máxima 27
Cambio de clase de gas/ajuste del CO_2 28-30
Medición de los parámetros de combustión 31
Acta de puesta en marcha 32
Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua 33-34
Libro de la instalación 35
Datos técnicos de mantenimiento y planificación 36
Instrucciones de planificación: conducción de aire de combustión/escape 37-43
Esquema de conexiones MGK-130 44
Esquema de conexiones MGK-170 - 300 45
Fallo - Causa - Remedioilfe 46-47
Resistencias de sondas 48
Notas 49-51
Declaración de conformidad CE de tipo 52

Advertencias de seguridad

En esta descripción se utilizan los símbolos y las señales de advertencia siguientes. Son instrucciones importantes que afectan a la seguridad de las personas y del funcionamiento.

Las "advertencias de seguridad" son instrucciones que deben respetarse siempre para evitar peligros y lesiones del personal y desperfectos de la caldera.

Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.

No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos con el interruptor principal conectado. De lo contrario, existe peligro de descarga eléctrica con riesgos para la salud e incluso muerte.

Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.

Atención **"Advertencia" señala instrucciones técnicas que deben respetarse para evitar daños y fallos de la caldera.**

Este equipo no está ideado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas, o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido de ella instrucciones sobre la forma de usar el equipo.

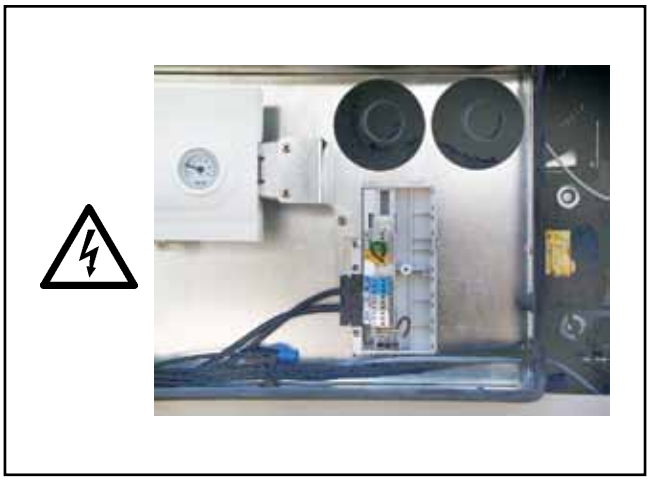


Figura: Caja de toma de corriente MGK-170/210/250/300
Peligro por tensión eléctrica

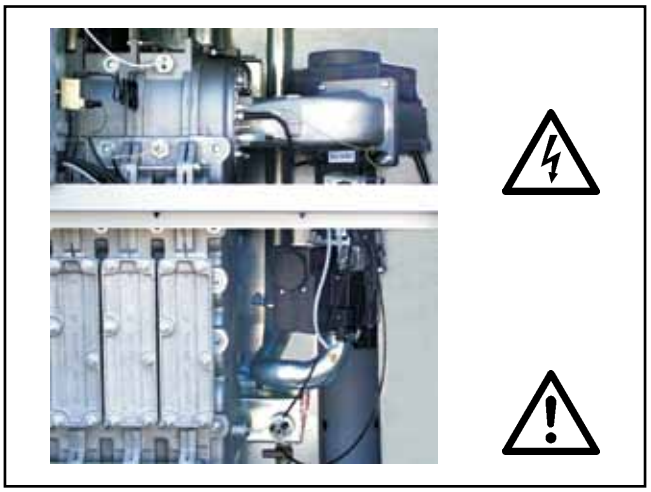


Figura: Transformador de ignición, electrodo de encendido de alta tensión, cámara de combustión
Peligro: tensión eléctrica.
Peligro de quemaduras en componentes muy calientes

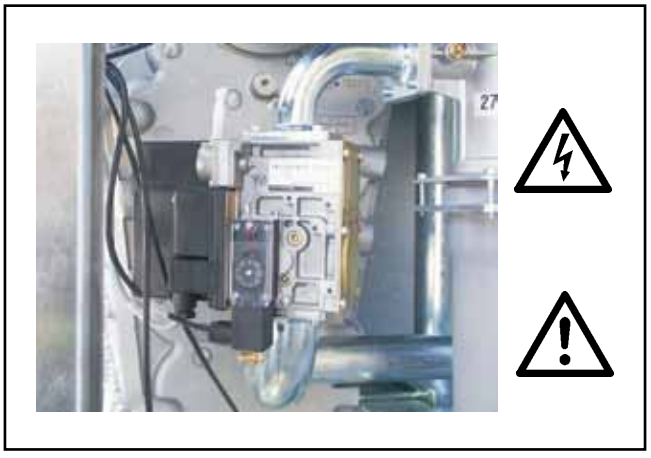


Figura: Válvula multigás MGK-170/210/250/300
Peligro por tensión eléctrica
Peligro de intoxicación y de explosión por escape de gas

Advertencias de seguridad

Durante la instalación, puesta en servicio, mantenimiento y reparación deben tenerse en cuenta las siguientes normativas y directrices:

La caldera no debe operarse si no está técnicamente en perfecto estado. Cualquier avería o desperfecto que menoscabe la seguridad debe ser subsanado inmediatamente.

Si la temperatura del ACS se ajusta en más de 60 °C o si se activa la función antilegionella con más de 60 °C de temperatura, se deberá asegurar una mezcla adecuada de agua fría (peligro de escaldadura).

Debe controlarse periódicamente que la instalación eléctrica funciona correctamente.

Las averías y los desperfectos no deben ser subsanados más que por especialistas.

Los componentes defectuosos deben ser sustituidos exclusivamente por recambios originales Wolf.

Deben respetarse los valores de protección eléctrica especificados (ver «Características técnicas»).

Wolf no se responsabiliza de los daños resultantes de cualesquiera modificaciones técnicas de los controles Wolf.

Durante la instalación y la ejecución de trabajos eléctricos se deben tener en cuenta las pertinentes normativas EN y VDE sobre seguridad, así como las reglamentaciones de la compañía eléctrica.

Está prohibido desmontar, puentear o desactivar los dispositivos de seguridad y control.

Antes de instalar la caldera de condensación a gas Wolf debe solicitarse la autorización de la compañía de gas y del servicio de inspección local.

La instalación de la caldera a gas Wolf se encomendará exclusivamente a un técnico autorizado, que se responsabilizará asimismo de la primera puesta en marcha.

Para la instalación deberán tenerse en cuenta las normas, reglamentos y directrices siguientes:

- Reglamentos
  Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domesticos, colectivos o comerciales.

  Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus correspondientes ampliaciones y modificaciones.

- Normas
  UNE 60601 instalaciones de calderas de gas.

  UNE 10020 de salas de máquinas.

- Normas EN
  EN 12831 Método para el cálculo de la carga térmica de diseño

  EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios
  Parte 3 Diseño de los sistemas de calefacción por agua

  EN 13384 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos

  EN50165
  Equipo eléctrico de aparatos calentadores con caldeo no eléctrico.

  EN 60335-1 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos

Declinamos toda responsabilidad por daños derivados de eventuales modificaciones técnicas de la regulación y de sus componentes.

Advertencia:

Guardar estas instrucciones de montaje en un lugar seguro y leerlas antes de instalar la caldera. Respétense asimismo las instrucciones de planificación del anexo.

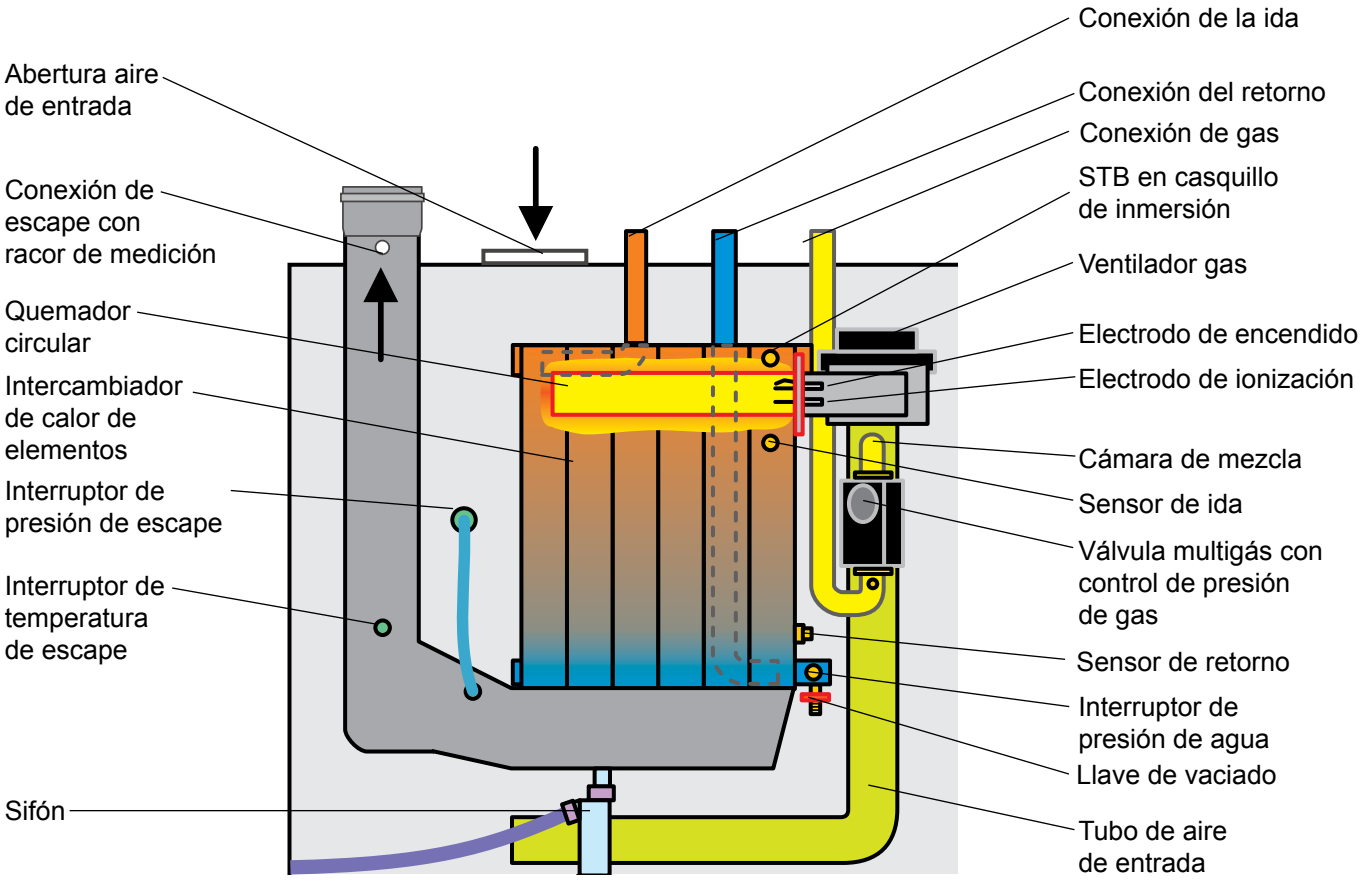
Caldera de condensación a gas MGK-...

Calderas de condensación a gas según EN 437/EN 483/EN 677/EN 50165/EN 60335-1 y la directiva CE 90/396/CEE (aparatos de gas), 92/42/CEE (directiva de rendimientos para calderas nuevas de agua caliente), 73/23/CEE (directiva de baja tensión) y 2004/108/CEE (directiva de compatibilidad electromagnética), con encendido electrónico y control electrónico de la temperatura de escape, para calefacción de baja temperatura y generación de agua caliente sanitaria en instalaciones de calefacción con temperaturas de ida hasta 90°C y 6 bar de sobrepresión máxima según EN 12 828.

Figura: Caldera de condensación a gas Wolf

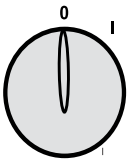
⚠ **Las calderas de condensación a gas con funcionamiento dependiente de la temperatura interior se instalarán exclusivamente en salas que cumplan los requisitos de ventilación establecidos en la normativa. De lo contrario existe peligro de asfixia e intoxicación. Lea las instrucciones de montaje y mantenimiento antes de instalar la caldera. Respétense asimismo las instrucciones de planificación.**

Esquema MGK

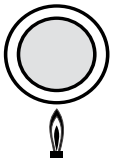


Características técnicas

MODELO	MGK	130	170	210	250	300
Potencia calorífica nominal a 80/60ºC	kW	117	156	194	233	275
Potencia calorífica nominal a 50/30 ºC	kW	126	167	208	250	294
Carga térmica nominal	kW	120	160	200	240	280
Potencia calorífica mín. (con modulación) a 80/60ºC	kW	23	27	34	39	45
Potencia calorífica mín. (con modulación) a 50/30ºC	kW	24	30	37	44	49
Carga térmica mínima (con modulación)	kW	23	28	35	41	46
Intervalo de modulación de carga	%	19-100	17-100	17-100	17-100	17-100
Altura	A mm	1300	1300	1300	1300	1300
Ancho	B mm	995	1355	1355	1355	1355
Profundidad	C mm	600	600	600	600	600
Diámetro tubo de escape	mm	160	160	160	160	200
Toma de aire de combustión	mm	160	160	160	160	160
Diámetro exterior ida de calefacción	G	1½“	2“	2“	2“	2“
Diámetro exterior retorno de calefacción	G	1½“	2“	2“	2“	2“
Conexión de gas	R	1“	1½“	1½“	1½“	1½
Conducción de aire/escape	Modelo	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83
Categoría de gas		II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Valor acometida de gas						
Gas natural E (H_i = 9,5 kWh/m³ = 34,2 MJ/m³)	m³/h	13,1	16,8	21	25,2	29,4
Gas licuado P (H_i =12,8 kWh/kg = 46,1 MJ/kg)	kg/h	9,7	12,5	15,6	18,7	21,8
Presión de conexión gas natural E y gas natural LL	mbar	20	20	20	20	20
Presión de conexión gas licuado P	mbar	50	50	50	50	50
Capacidad de agua del intercambiador de						
calor agua de calefacción	l	12	15,4	16	20	22
Sobrepresión máx. admisible de la caldera	bar	6	6	6	6	6
Temp. máx. admisible ida	°C	90	90	90	90	90
Presión impelente disponible del ventilador de gas	Pa	10-200	10-150	10-150	10-150	10-150
Temperatura de escape 80/60 -50/30 para Qmáx.	°C	65-45	65-45	65-45	65-45	65-45
Temperatura de escape 80/60 -50/30 para Qmín.	°C	55-35	55-35	55-35	55-35	55-35
Caudal másico de escape	g/s	56,7	72,6	90,8	108,9	127,1
Grupo de valores de escape según DVGW 635		G52	G52	G52	G52	G52
Resistencia agua de calefacción	mbar	95	100	115	135	160
Volumen de agua de condensación a 40/30 ºC	l/h	12	16	20	24	28
pH del condensado		aprox. 4,0	aprox. 4,0	aprox. 4,0	aprox. 4,0	aprox. 4,0
Consumo de potencia eléctrica	W	30-200	45-280	45-280	45-280	45-350
Peso	kg	195	250	271	292	313
Grado de protección		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Conexión eléctrica		230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Código de identificación CE		0085BR0117	0063BQ3805	0063BQ3805	0063BQ3805	0063BQ3805



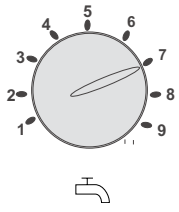
Interruptor principal ON/OFF
En la posición 0, la caldera está apagada.



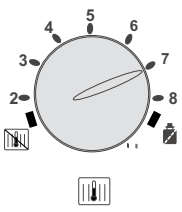
Desbloqueo
Pulsando el botón se desbloquean los eventuales fallos y la instalación se pone en marcha nuevamente. Si el botón se acciona sin que se haya detectado una avería, la instalación se reinicia.

Anillo luminoso para la indicación del estado

Indicación	Significado
Parpadeo verde	En reserva (red conectada, sin demanda de calor)
Luz verde permanente	Demanda de calor: bomba en marcha, quemador Off
Parpadeo amarillo	Modo de inspección
Luz amarilla permanente	Quemador On, llama On
Parpadeo rojo	Avería



Selector de temperatura del agua caliente (solo con válvula 3 vías).
Para calderas de condensación a gas combinadas con acumulador de agua, el ajuste 1-9 corresponde a una temperatura de acumulador de 15-65 °C. En combinación con un regulador digital de temperatura interior o un regulador controlado por la temperatura exterior pierde efecto el ajuste del selector de temperatura de agua de caliente. La temperatura se selecciona en el regulador accesorio.



Selección de temperatura del agua de calefacción.
El rango de ajuste de 2-8 corresponde a una temperatura de agua de calefacción ajustada en fábrica en 20-85°C. El ajuste del regulador de temperatura de agua de calefacción pierde efecto en combinación con un regulador digital de temperatura interior o un regulador controlado por la temperatura exterior.

Ajuste

Régimen de invierno (posiciones 2 a 8)
En régimen de invierno, la caldera eleva la temperatura del agua de calefacción al valor ajustado en el regulador de temperatura correspondiente. Según el régimen de bombeo, la bomba de circulación funciona continuamente (ajuste de fábrica) o solo para activación de quemador con marcha en vacío.

Régimen verano
Girando el selector de temperatura para agua de calefacción a la posición se desactiva el régimen de invierno. La caldera funcionará en régimen de verano. Aunque el régimen de verano (calefacción OFF) significa que solo hay calentamiento de ACS, se garantiza la protección antiheladas y la protección de bomba parada.

Modo de inspección

Girando el selector de temperatura para agua de calefacción a la posición se activa el modo de inspección. El anillo luminoso parpadea de color amarillo. Después de activar el modo de inspección, la caldera caldea con la potencia calorífica máxima ajustada. Se suprimen los bloqueos de ciclo anteriores. El modo de inspección finaliza después de 15 minutos o si se rebasa la temperatura de ida máxima. Para volver a activarlo, el selector de temperatura del agua de calefacción ha de girarse una vez a la izquierda y de nuevo a la posición.

Termómetro
Se visualiza la temperatura actual de la ida de la calefacción.

Protección de bomba parada
En la posición de régimen de verano, la bomba de circulación (conectada opcionalmente) se pone en marcha durante unos 30 segundos después de estar parada como máximo durante 24 horas.

Advertencia:

En el modo de calefacción, la frecuencia con que se conecta la caldera se limita electrónicamente. El límite puede puentearse pulsando el botón de desbloqueo. La caldera se pone en marcha en cuanto la calefacción registra una demanda de calor.

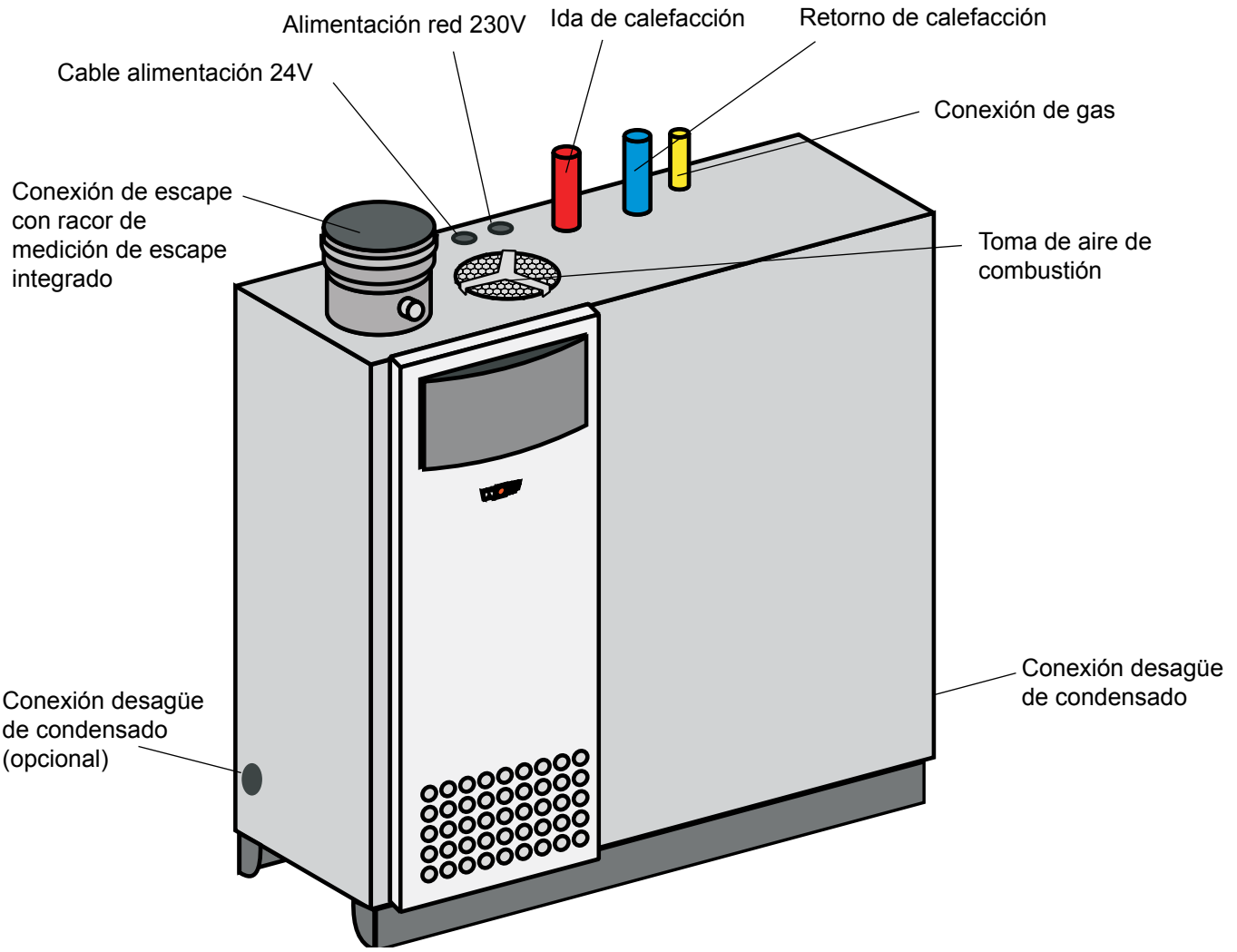
Estado de entrega/conexiones

Estado de entrega

El volumen de suministro engloba:

1 Caldera de condensación a gas, revestida, lista para conectar
1 Documentación de planificación e instrucciones de montaje
1 Instrucciones de servicio
4 Correas de transporte

Conexiones


Alimentación red 230V
Ida de calefacción
Retorno de calefacción
Cable alimentación 24V
Conexión de gas
Conexión de escape con racor de medición de escape integrado
Toma de aire de combustión
Conexión desagüe de condensado
Conexión desagüe de condensado (opcional)

Instrucciones de instalación generales

- Para la colocación de la caldera se requiere una base plana y resistente.
- La caldera ha de estar nivelada (nivelar mediante los pies).

Atención La caldera se instalará exclusivamente en un local protegido contra heladas.
Si existiera peligro de heladas cuando la instalación está parada, hay que vaciar la caldera y la calefacción para evitar roturas de tuberías por congelación del agua.

Atención La caldera no debe instalarse en locales con ambiente corrosivo, mucho polvo o un alto grado de humedad ambiental (talleres, lavaderos, salas de bricolaje, etc.). En estas condiciones no puede garantizarse el funcionamiento correcto del quemador.

⚠ El aire de combustión que reciba la caldera y la sala de instalación deben estar libres de hidrocarburos halogenados (presentes, por ejemplo, en botes de aerosol, disolventes y limpiadores, pinturas y adhesivos). En el peor de los casos pueden producir corrosión acelerada por picaduras en el quemador y también en la instalación de escape.

⚠ No se almacenarán o utilizarán materiales y líquidos inflamables cerca de la caldera.

⚠ El suministro de aire limpio debe estar garantizado y cumplir las normativas locales y las normativas para instalaciones de gas. Si no llega suficiente aire limpio, pueden producirse **escapes que pueden poner en peligro la vida de las personas (intoxicación/asfixia)**.

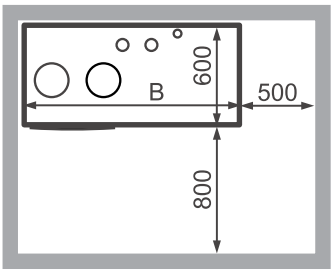
Antes de la puesta en marcha deberá consultarse a la autoridad competente si hace falta instalar un neutralizador del agua de condensación.

Distancias mínimas recomendadas respecto a paredes

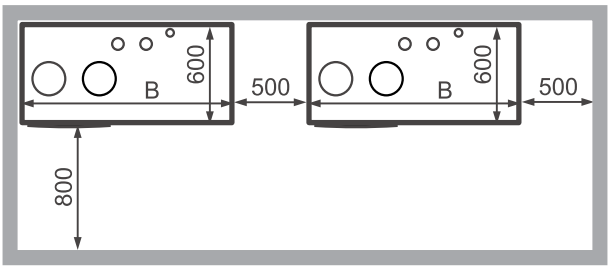
La parte trasera y el lado izquierdo de la caldera pueden colocarse directamente junto a una pared.
Respecto al lado derecho hay que guardar una distancia mínima de 500 mm que permita desmontar/montar el quemador para trabajos de mantenimiento.

Delante de la caldera ha de existir suficiente espacio para la limpieza y el mantenimiento.

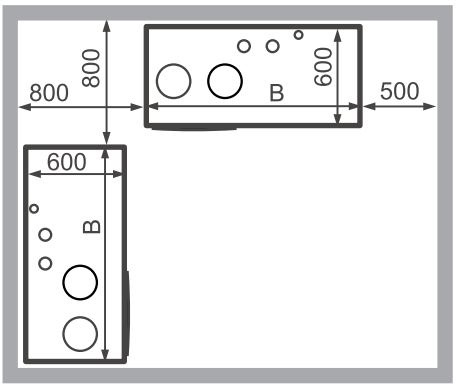
Cota B	**MKG-130**	**995 mm**
Cota B	**MKG-170/210/250/300**	**1.355 mm**



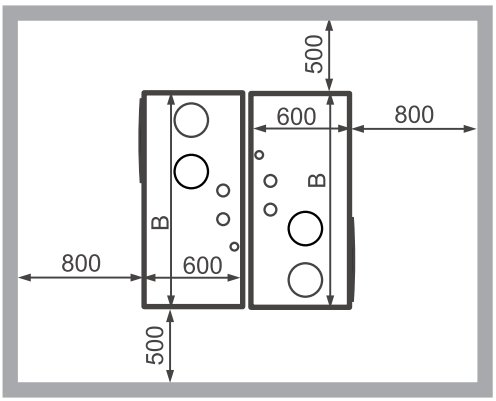
Calderas en la sala de calefacción



2 -4 calderas en la sala de calefacción, una al lado de otra



2 calderas en la sala de calefacción



2 calderas en la sala de calefacción, partes traseras apoyadas una contra otra

Transporte a la sala de colocación

La caldera se suministra con correas para facilitar el transporte a la sala de colocación.

Atención No está permitido usar carretillas de mano.

Figura: Agujeros de transporte para las correas

Nivelado de la caldera mediante los pies

La caldera se suministra de fábrica con 4 pies niveladores.

- Nivelar horizontalmente la caldera mediante los pies. (Llave, entrecaras 13)

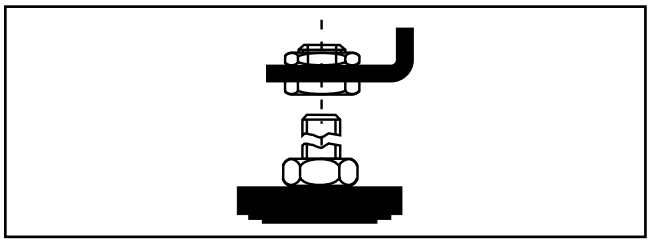


Figura: Pies

Dimensiones

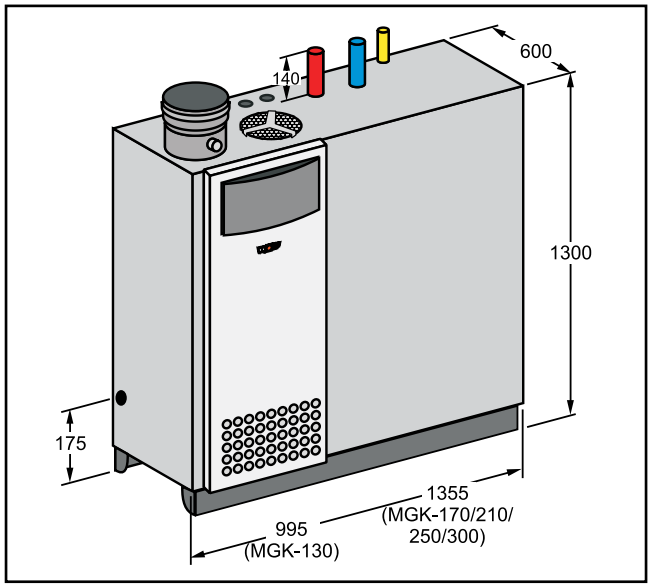


Figura: Dimensiones
(altura total, incluido racor de conexión = 1.440 mm)

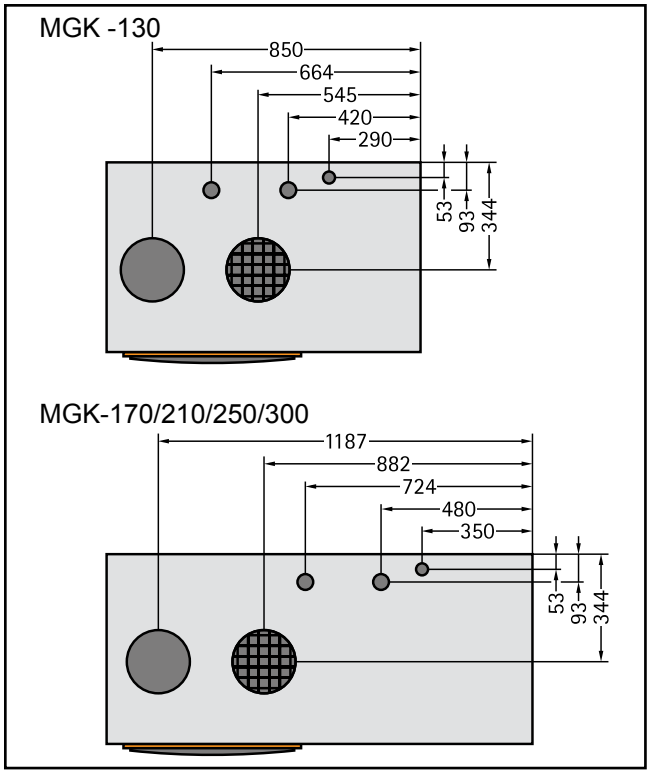


Figura: Medidas de conexión

Desmontaje del revestimiento

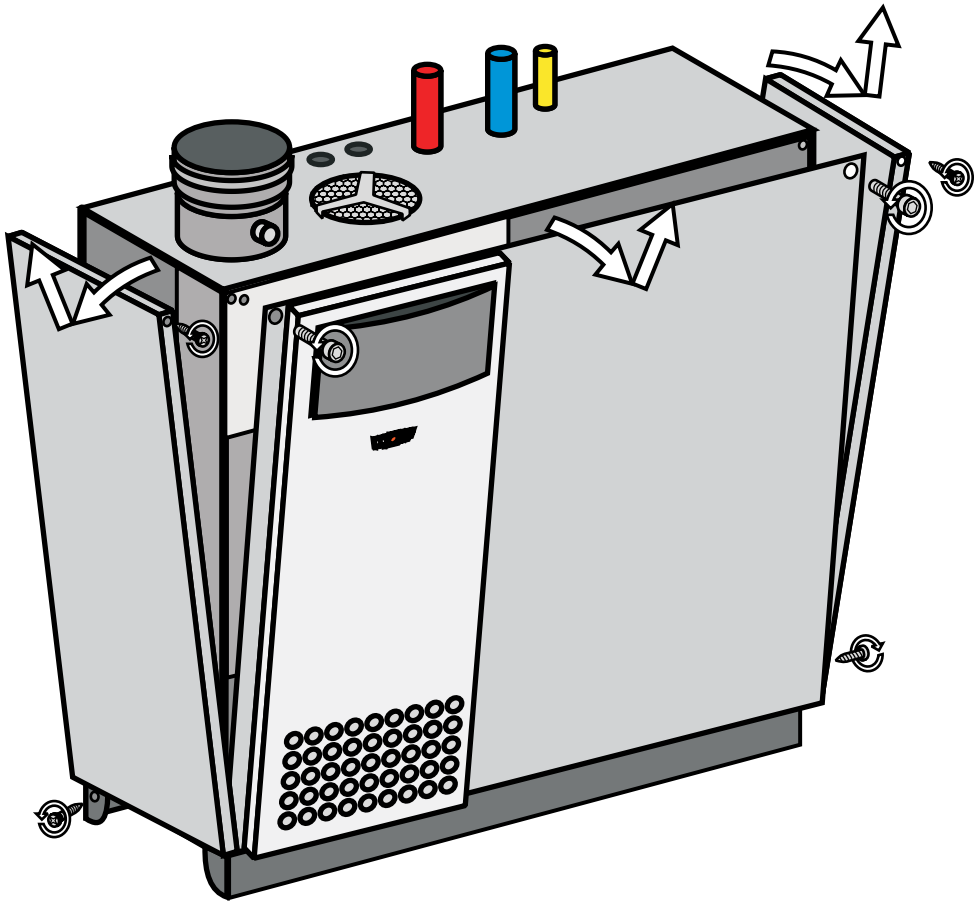


Figura: Desmontaje del revestimiento frontal y lateral

Tuberías de la instalación de la caldera

La ida y el retorno de la calefacción están situados en la parte superior de la caldera. Para las conexiones, ver figura. Deberán preverse posibilidades de cierre para la ida y el retorno.
Para evitar fallos de circulación convendría instalar una válvula de retención después de la/las bomba/s del circuito de calefacción.
En instalaciones nuevas recomendamos montar un recipiente de decantación (o un filtro recogelodos) en el retorno. En instalaciones antiguas es obligatorio montarlo.

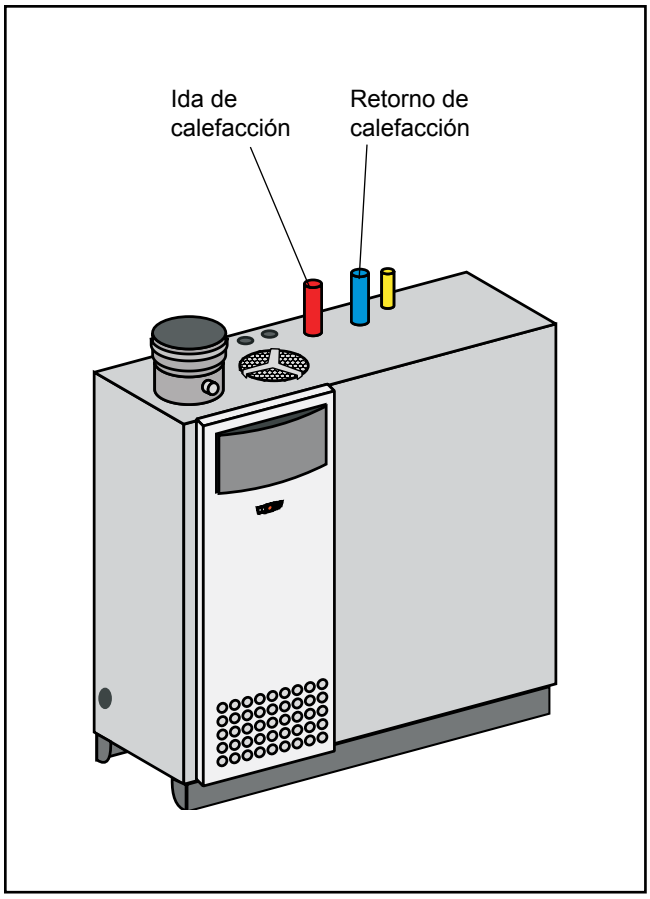


Figura: Conexiones de calefacción

⚠ Deberá instalarse un grupo de seguridad, compuesto de una válvula de seguridad con una presión de activación máx. de 6 bar, un manómetro y una válvula de purga automática. La tubería de conexión entre la caldera y la válvula de seguridad no debe ser bloqueable: Si se genera una fuerte sobrepresión dentro de la caldera debido a una temperatura excesivamente alta en la misma, el cuerpo de la caldera y las tuberías del mismo pueden reventar y dejar salir de golpe toda el agua caliente **(peligro de escaldadura)**.

Para tubos no herméticos a la difusión y suelos climatizados es necesario aislar los sistemas mediante intercambiadores de calor.

Atención La caldera es adecuada exclusivamente para instalaciones con bombas de circuito de calefacción. Si falta la bomba del circuito de calefacción, no se garantiza una circulación suficiente a través de los radiadores y, por tanto, las habitaciones no se calentarán.

La MGK se suministra sin bomba de circulación. El rendimiento de la bomba utilizada por la propiedad se determinará en función de la resistencia de la instalación y la caldera. El control es a través de la caldera MGK (véase conexión eléctrica).

Advertencia:
En el punto más bajo de la instalación deberá preverse una llave de llenado y vaciado.

Técnica de seguridad
La presión mínima de la instalación es de 1,0 bar.
Las calderas de condensación a gas están homologadas exclusivamente para instalaciones cerradas de hasta 6 bar. La temperatura de ida máx. se ha ajustado en fábrica a 85 ºC y, si es preciso, puede modificarse a 90 ºC. El el modo de agua caliente, la temperatura de ida es generalmente de 80 ºC.
Para temperaturas de ida máximas inferiores a 85 ºC puede prescindirse de una circulación mínima.

Agua de calefacción

Requisitos generales

Existe peligro de causar daños a la caldera por pérdida de agua: una peor transferencia de calor o corrosión.

- El sistema de calefacción ha de limpiarse con agua antes de conectar la caldera de condensación para eliminar de las tuberías eventuales residuos como, por ejemplo, perlas de soldadura, cáñamo, masilla, depósitos de lodo, etc.
- Montaje de una criba/filtro de suciedad en el retorno y mantenimiento regular de la criba/filtro de suciedad, véase accesorio Wolf (5 µm).
- La purga automática del equipo debe abrirse estando en funcionamiento.
- Para llenar y reponer agua en la instalación debe utilizarse agua potable o agua potable desionizada. El agua del sistema no debe tener una dureza mínima inferior a 2°dH. Las calidades del agua de llenado y reposición específicas de la instalación deben consultarse en el capítulo «Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua».
- En el caso de que no resulte posible descartar la entrada de oxígeno se debe prever una separación hidráulica de la caldera del resto del sistema.
- El valor pH del agua de calefacción debe estar entre 8,2 y 8,5.
- Por lo general, el agua de llenado y reposición debe someterse a desionización, no siendo admisible una descalcificación mediante un intercambiador iónico de una etapa. A tal fin deben consultarse los métodos y valores límite permitidos en el capítulo «Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua» (ATENCIÓN: los valores límite son específicos de la instalación).
- No se permiten inhibidores ni anticongelantes.
- Es necesario llevar un libro de instalación, donde se recojan los cálculos y valores limite referente a la instalación véanse «Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua».

Tras el pertinente llenado del sistema debe calentarse al máximo y a continuación debe medirse o ajustarse de nuevo la dureza total y el valor pH. Al cabo de 6-8 semanas deben controlarse y ajustarse nuevamente dichos valores.

Requisitos adicionales para el funcionamiento <u>sin</u> desviación hidráulica

- Instalaciones con una sola MGK
- Separador de lodos en el retorno del equipo del MGK
- Desionización del agua de calefacción hasta 2 - 3°dH
- Regulación de la carga del acumulador solamente a través del módulo MM (configuraciones 1 y 10)
- Bomba de carga de acumulador mínimo DN 25 con 6 m de altura de bombeo, como mínimo
- La temperatura máxima de avance se debe ajustar a 75 °C usando el parámetro HG08

Respetar las instrucciones de planificación relativas al acondicionamiento del agua para evitar daños en la instalación y la consiguiente pérdida de agua.

El fabricante no se responsabiliza de los daños que pueda sufrir el intercambiador de calor a consecuencia de la difusión de oxígeno en el agua de calefacción. Si existe la posibilidad de que entre oxígeno en el sistema, recomendamos separar el sistema intercalando un intercambiador de calor.

Recomendaciones extraídas de VDI 2035

El tipo de puesta en marcha influye sobremanera en la formación de depósitos de carbonato cálcico. Caldear la instalación con potencia mínima y circulación uniforme y suficiente. Para instalaciones de varias calderas se recomienda poner las todas en marcha simultáneamente para que el volumen de cal total no pueda concentrarse en la superficie de transmisión de calor de una sola caldera.

Someter las tuberías a una comprobación de estanquidad:
presión de control máxima de 8 bares en el lado del agua de calefacción.
Antes del control, cerrar las llaves de paso del circuito de calefacción hacia el aparato porque, de lo contrario, la válvula de seguridad (accesorio) se abrirá con 3 bares de presión.
La estanquidad del aparato se ha comprobado en fábrica con 6 bares de presión.
En caso de faltas de estanquidad, existe peligro de pérdida de agua, con los consiguientes daños materiales.

Con un volumen específico de la instalación > 50 l/kW debe ajustarse el grado de dureza total mediante el método de desionización a 2-3°dH.

Conexión de agua de condensación

El sifón debe llenarse de agua antes de la puesta en marcha. De lo contrario existe peligro de pérdida de gases de escape.

Si el agua de condensación se evacua a la red de aguas residuales, respetar lo especificado en la normativa local. Si el agua de condensación se vacía directamente en la tubería de desagüe, deberá instalarse una purga para que no haya reacciones de la tubería a la caldera de condensación.

Atención Todas las tuberías de agua de condensación deben ser de plástico.

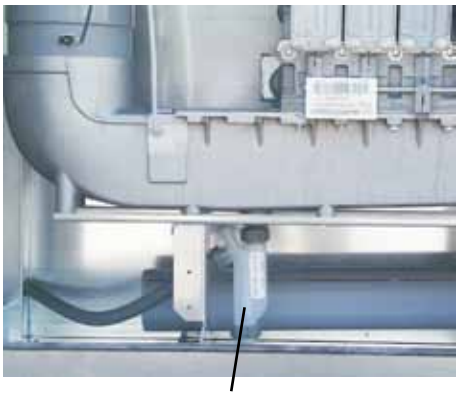


Figura: Sifón

Neutralizador (accesorio)

El neutralizador puede instalarse directamente en el aparato. Consumo aproximado: 10-30 g/kW y año.
Respétese el manual de instrucciones pertinente.
Cortar las mangueras de conexión a una longitud que:
- permita que el agua de condensación salga libremente
- evite que la manguera forme lazos
- garantice una conexión hermética correcta

Figura: Neutralizador (accesorio)

Salida de condensado de instalaciones individuales

Cuando se monte la MGK como equipo aislado con salidas de gases con longitud superior a 10 metros, se recomienda instalar una salida de condensados en la conexión del equipo (DN 160 - nº de artículo 2651341, DN 200 - nº de artículo 2651389).
Las conexiones de las fuentes de condensados pueden juntarse con el «Juego de manguera de condensado» (nº de artículo 8905844) y unirse al neutralizador.

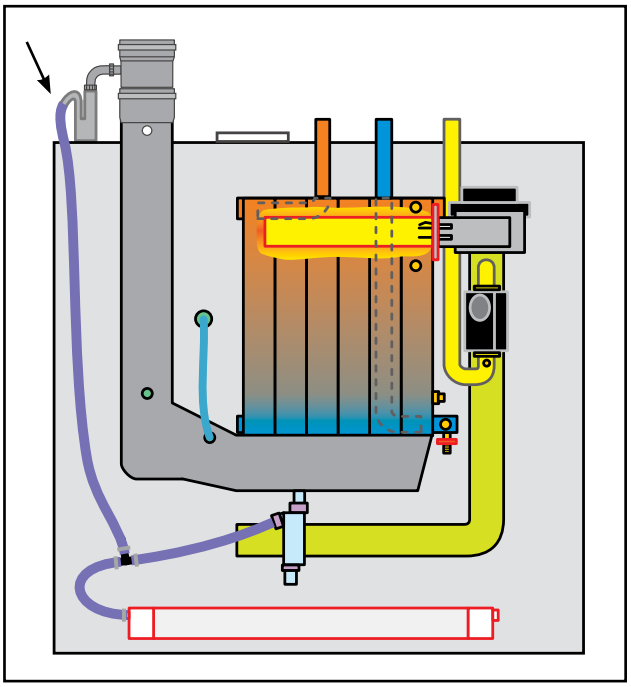


Figura: Manguera de condensado

Instalación elevadora de condensado (accesorio)

La instalación elevadora de condensado Wolf está lista para conectar y puede integrarse en la MGK. El cable de alimentación de red y la salida de alarma de la instalación elevadora se conectan a la regulación de la caldera.
Incluye manguera de PVC de 6 m para salida del condensado

Instalación elevadora de condensado (accesorio)

Conexión acumulador Wolf 200 l, acumulador solar SEM o acumulador de otro fabricante

Recomendamos usar el regulador DWTK, del programa de accesorios Wolf, para un direccionamiento óptimo de las bombas de calefacción y la bomba de carga del acumulador.

Sin el accesorio de regulación digital DWTK, el acumulador solo puede funcionar con válvula de 3 vías. El direccionamiento tiene lugar a través de la salida programable A1. Asimismo deberá utilizarse la sonda de acumulador ref. 8601905 del programa de accesorios Wolf.

Conexión de gas

⚠ La instalación de la conducción de gas y la conexión de la parte de gas se encomendará exclusivamente a un instalador autorizado.

Limpiar el circuito de calefacción y la tubería de gas antes de conectar la caldera de condensación, especialmente si la instalación es antigua.
Antes de la puesta en marcha hay que verificar si las uniones de tubos y conexiones del circuito de gas no tienen fugas.
Si la instalación se realiza indebidamente o se utilizan componentes y grupos inadecuados, pueden producirse pérdidas de gas, con el consiguiente peligro de intoxicación y explosión.

⚠ En el conducto de gas, antes de la caldera de condensación Wolf, hay que instalar una llave esférica con dispositivo antiincendios. De lo contrario existe peligro de explosión si se produce un incendio. El conducto de gas se dimensionará según lo especificado en la normativa local.

⚠ **El control de estanquidad de la tubería de gas ha de realizarse excluyendo la caldera.**
No evacuar la presión de control a través de la válvula de gas.

⚠ **Para comprobar la válvula de gas del aparato no deben utilizarse presiones superiores a 150 mbar. Presiones mayores pueden dañar la válvula, con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación.**
Antes de comprobar la presión del conducto de gas es preciso cerrar la llave esférica de gas de la caldera de condensación.

⚠ **La llave esférica ha de instalarse en un lugar accesible.**

- Antes del montaje es preciso asegurar que la caldera está adaptada al grupo de gas instalado.

  El ajuste de fábrica corresponde a gas natural H 15,0:
  Ws = 11,4 -15,2 kWh/m³= 40,9-54,7 MJ/m³

  Para cambios de clase de gas, ajustar el aparato según se describe en la página 27.

- La puesta en marcha no se realizará hasta que se haya alcanzado la presión de conexión nominal.

Atención **Para las conducciones de escape se utilizarán exclusivamente piezas originales Wolf o sistemas de escape homologados. Ténganse en cuenta las instrucciones de planificación para la conducción de aire/escape antes de instalar la conducción de escape y de conectar la conducción de aire/escape.**

Puesto que las normativas varían de una comunidad a otra, se recomienda consultar a las autoridades competentes y al servicio de inspección local antes de instalar la caldera.

Si la temperatura exterior es baja, puede suceder que el vapor de agua contenido en los gases de escape condense y forme hielo en la conducción de escape. Mediante medidas de obra como, por ejemplo, el montaje de un paranieves adecuado, se evitará la caída de fragmentos de hielo desprendidos.

Instrucciones generales

La instalación se confiará exclusivamente a un instalador eléctrico autorizado. Respetar la normativa eléctrica y las prescripciones de la compañía eléctrica de la zona.

En el cable de alimentación de la caldera se intercalará un interruptor multipolar con una distancia entre contactos de por lo menos 3 mm.

Las conducciones de los sensores no deben transcurrir junto a las de 230V.

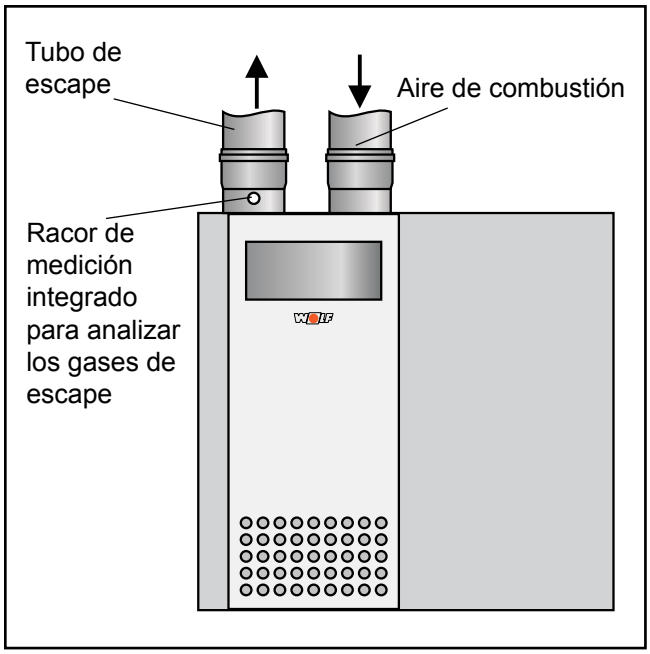


Figura: Ejemplo de conducción de aire/escape

Los bornes de alimentación de la caldera están bajo tensión aunque el interruptor principal esté desconectado.

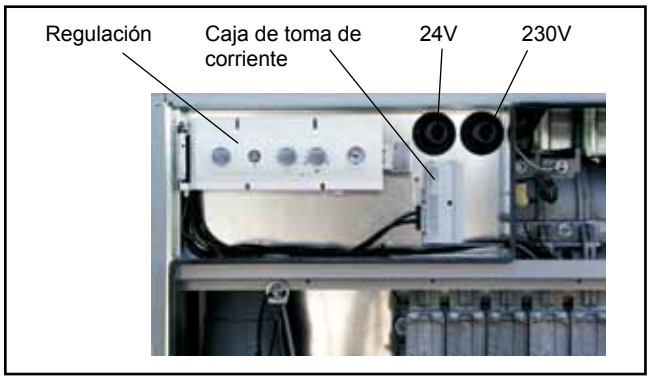


Figura: Regulación MGK-170/210/250/300

Conexión eléctrica

Advertencias generales:

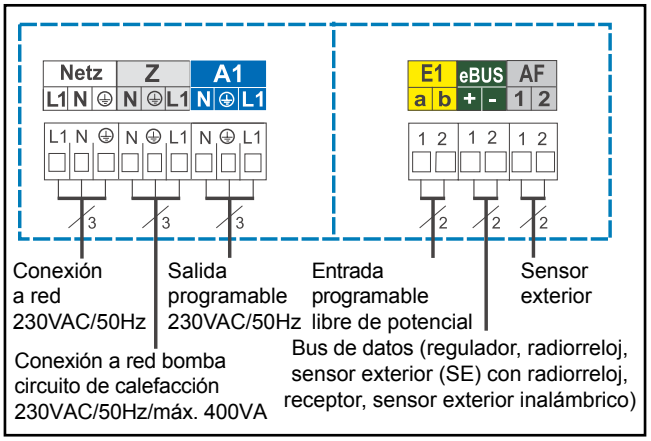
La instalación se confiará exclusivamente a una empresa de instalaciones eléctricas autorizada. Es preciso respetar la normativa VDE y las prescripciones de la compañía eléctrica de la zona.

Caja de toma de corriente
Los dispositivos de regulación, mando y seguridad se suministran conectados y verificados.
Solo falta realizar la conexión a la red y conectar los accesorios externos.

Conexión a red
La conexión a la red eléctrica será de tipo fijo.

La conexión fija a la red se realizará mediante un dispositivo de separación multipolar (interruptor de emergencia de calefacción) con una distancia entre contactos de por lo menos 3 mm.

Cable de conexión flexible, 3x1,0 mm² o rígido, máx. 3 x 1,5 mm².


Netz
Z
A1
L1 N ⏚ N ⏚ L1 N ⏚ L1
E1
eBUS
AF
a b + - 1 2
1 2 1 2 1 2
3 3 3
2 2 2
Conexión a red 230VAC/50Hz
Salida programable 230VAC/50Hz
Entrada programable libre de potencial
Sensor exterior
Conexión a red bomba circuito de calefacción 230VAC/50Hz/máx. 400VA
Bus de datos (regulador, radiorreloj, sensor exterior (SE) con radiorreloj, receptor, sensor exterior inalámbrico)

Instrucción de montaje Conexión eléctrica

- Quitar la tensión de la instalación antes de abrir.
- Abrir la caja de toma de corriente.
- Enroscar el prensaestopas en las piezas para insertar.
- Cortar aproximadamente 70 mm de la envoltura del cable de conexión.
- Introducir el cable en el prensaestopas y enroscarla firmemente.
- Desenchufar conector Rast5.
- Embornar los conductores correspondientes en el conector Rast5. El conductor de tierra vd/am debe ser aproximadamente 10 mm más largo que los conductores L y N.
- Encajar nuevamente las piezas para insertar en el cuerpo de la caja de toma.
- Enchufar el conector Rast5 en la posición correcta.

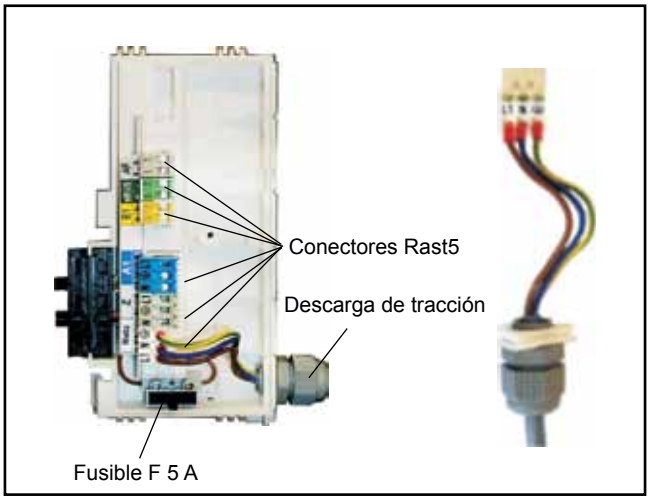
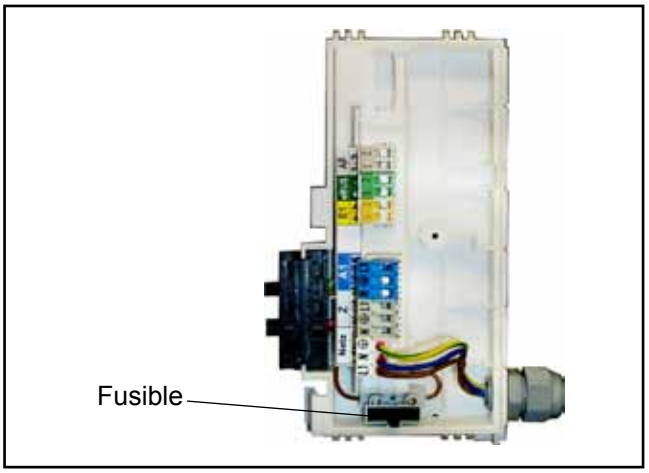


Figura: Caja de toma de corriente

Cambio de fusible

Antes de cambiar un fusible hay que desconectar la caldera de condensación de la red. El interruptor ON/OFF del equipo no lo desconecta de la red.
Peligro: componentes eléctricos bajo tensión. No toque nunca los componentes y contactos eléctricos si la caldera de condensación no está desenchufada de la red. ¡Peligro de muerte!



Fusible

Conexión bomba circuito de calefacción (230VAC; máx. 400VA))

Enroscar el racor para cables en la caja de toma. Introducir el cable en el racor y fijarlo.
Conectar la bomba del circuito de calefacción 230VAC a los bornes L1 y N ⏚ .

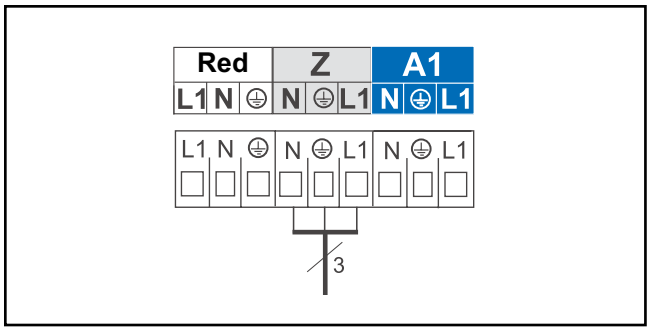
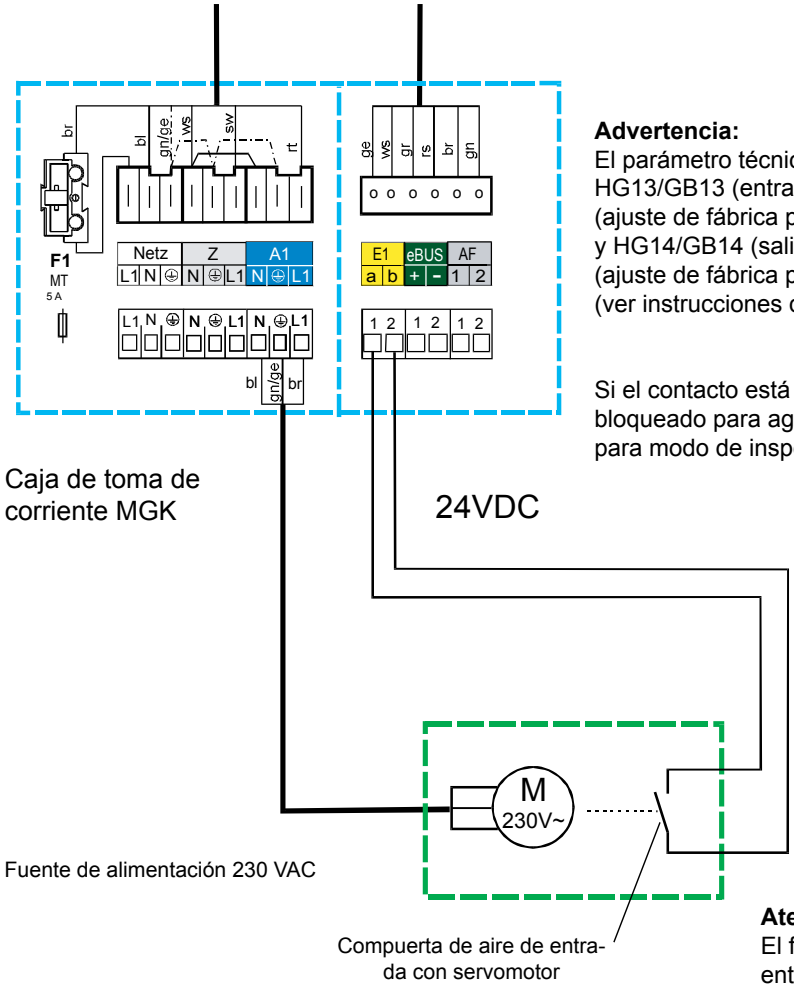


Figura: Conexión bomba circuito de calefacción

Esquema de conexiones compuerta de aire de entrada (no para MGK-130)



Caja de toma de corriente MGK

24VDC

Fuente de alimentación 230 VAC

Compuerta de aire de entrada con servomotor

Advertencia:
El parámetro técnico
HG13/GB13 (entrada 1) **debe ajustarse en 5**
(ajuste de fábrica para compuerta de aire de entrada)
y HG14/GB14 (salida 1) **debe ajustarse en 7**
(ajuste de fábrica para compuerta de aire de entrada)
(ver instrucciones de montaje MGK).

Si el contacto está abierto, el quemador permanece bloqueado para agua caliente y calefacción también para modo de inspección y protección antiheladas.

Atención
El fin de carrera de la compuerta de aire de entrada ha de tener aislamiento galvánico.
De lo contrario se destruirá la regulación MGK.

Conexión salida A1 (230VAC;200VA)

Enroscar el racor para cables en la caja de toma. Introducir el cable en el racor y fijarlo. Conectar el cable a los bornes L1, N y ⏚.

La parametrización de la salida A1 se describe en la tabla de la página siguiente.

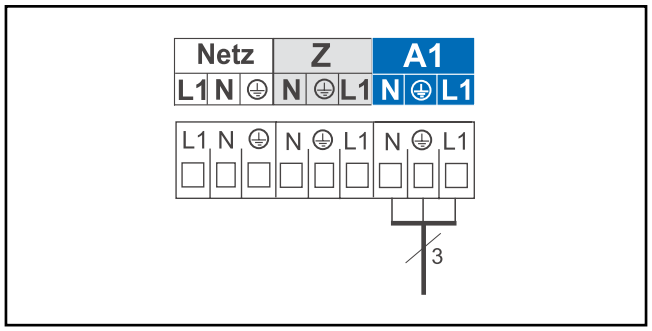
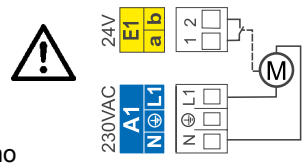


Figura: Conexión salida A1

Las funciones de la salida A1 pueden consultarse y ajustarse mediante accesorios de regulación Wolf compatibles con eBUS.

A la salida A1 pueden asignarse las funciones siguientes:

Código	Significado
0	**sin función** La salida A1 no se direcciona
1	**Bomba de recirculación de ACS 100%** La salida A1 se direcciona tras la habilitación de recirculación de ACS por el accesorio de regulación (BM) según programación horaria. Sin el accesorio regulador, la salida A1 es direccionada permanentemente.
2	**Bomba de recirculación de ACS 50%** La salida A1 se direcciona cíclicamente tras la habilitación de recirculación de ACS por el accesorio de regulación (BM) según programación horaria, 5 minutos On y 5 minutos Off. Sin el accesorio regulador, la salida A1 conmuta continuamente en ciclos de 5 minutos.
3	**Bomba de recirculación de ACS 20%** La salida A1 se direcciona cíclicamente tras la habilitación de recirculación de ACS por el accesorio de regulación (BM) según programación horaria,. 2 minutos On y 8 minutos Off. Sin accesorio regulador, la salida A1 se activa continuamente de forma cíclica.
4	**Salida de alarma** La salida A1 es direccionada después de producirse un fallo y transcurridos 4 minutos.
5	**Detector de llama** La salida A1 es direccionada tras detectarse una llama.
6	**Válvula de 3 vías** La salida A1 se direcciona durante la carga del acumulador de ACS.
7	**Compuerta de aire de entrada** Antes de cada encendido del quemador se direcciona primero la salida A1. Sin embargo, el quemador no se habilita hasta que se cierra la entrada E1.  Importante: la entrada E1 debe parametrizarse en cualquier caso también como «Compuerta de aire de entrada» (Código 5 en tabla de parametrización de entrada E1). La notificación a la entrada E1 ha de producirse mediante un contacto sin potencial. De lo contrario debe instalarse en la propiedad un relé para seccionamiento de potencial.
8	**Ventilación ajena** La salida A1 se direcciona de forma inversa a la válvula multigás. Solo es necesario desconectar una desaireación ajena (por ejemplo, deshumectadora) con el quemador en marcha si el generador de calor funciona con aire de combustión del interior de la sala.
9	**Válvula de gas externa** La salida A1 se activa paralelamente a la válvula multigás.

Conexión entrada E1 (24V)
Después de eliminar el puente entre a y b en los bornes correspondientes, conectar el cable para la entrada 1 a los bornes E1 según se indica en el esquema de conexionado.

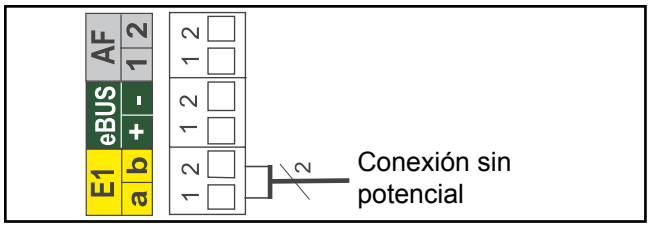


Figura: Conexión de un termostato interior

Las funciones de la entrada E1 pueden consultarse y ajustarse mediante accesorios de regulación Wolf compatibles con e-BUS. A la entrada E1 pueden asignarse las funciones siguientes:

Código	Significado
0	**Sin función** La entrada E1 es ignorada por la regulación
1	**Termostato de interior** Con la entrada E1 abierta se bloquea el modo de calefacción (régimen de verano) independientemente de un eventual accesorio de regulación digital Wolf
2	**Termostato de máxima o control de presión de la instalación** Posibilidad de conectar un termostato de máxima o un control de presión de la instalación. La entrada E1 debe cerrarse para la habilitación del quemador. Si el contacto está abierto, el quemador permanece bloqueado para agua caliente y calefacción también para el modo de inspección y la protección antiheladas.
3	**No asignado**
4	**Interruptor de flujo** Posibilidad de conectar un interruptor de flujo de agua auxiliar. La entrada E1 debe cerrarse en el plazo de 12 segundos después de activarse la bomba. En caso contrario se apaga el quemador y se visualiza la avería 41.
5	**Control de la válvula de aire entrante (ajuste de fábrica E1)** Ver parametrización salidas A1, nº 7. Válvula de aire de entrada
8	**Bloqueo del quemador (BOB)** Funcionamiento sin quemador Contacto cerrado, quemador bloqueado La bomba del circuito y la bomba de carga del acumulador funcionan en modo normal En caso de funcionamiento en modo manual y protección antihielo está habilitado el quemador El contacto abierto vuelve a habilitar el quemador

Conexión accesorio de regulación digital Wolf
No deben conectarse reguladores no incluidos en el programa de accesorios Wolf. Cada accesorio se suministra con el esquema de conexionado pertinente. Para conectar el accesorio de regulación y la caldera se utilizará una conducción bifilar (sección transversal > 0,5 mm²).

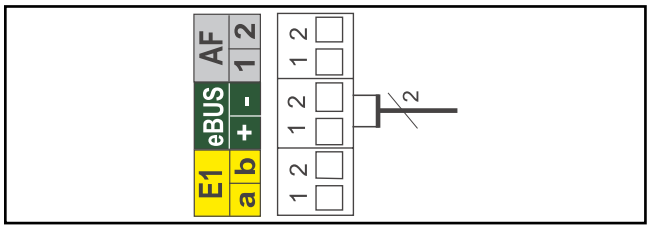


Figura: Conexión accesorio de regulación digital Wolf (interface eBUS)

Conexión de sensor exterior
El sensor exterior para accesorios de regulación digitales puede conectarse al terminal AF de la regleta de bornes de la caldera o a la regleta de bornes del accesorio de regulación.

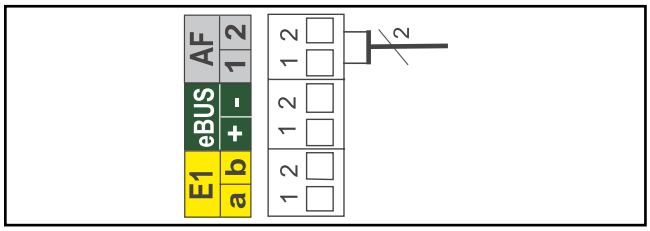


Figura: Conexión de sensor exterior

Para garantizar el correcto funcionamiento de la caldera de condensación es preciso llenarla según se describe en el apartado de acondicionamiento de agua y purgarla completamente (véase pág. 30).

Atención El sistema de calefacción ha de limpiarse con agua antes de conectar la central de condensación para eliminar eventuales residuos como, por ejemplo, perlas de soldadura, cáñamo, masilla, etc., de las tuberías.

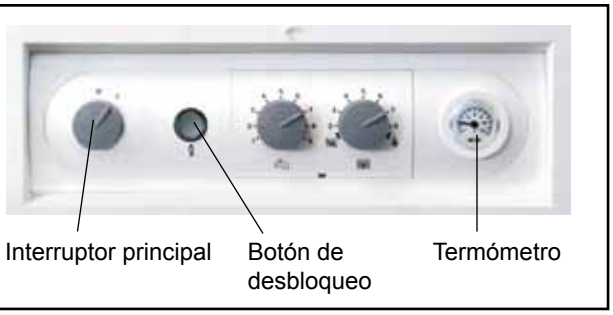


Figura: Vista de conjunto de la regulación

- La llave de gas ha de estar cerrada.
- Abrir las válvulas de purga.
- Abrir todos los circuitos de calefacción.
- Abrir válvulas de radiadores y mezcladores.
- A través de la llave KFE del retorno, llenar lentamente, en frío, el sistema de calefacción y la caldera hasta aproximadamente 2 bar.

Atención **No se permiten inhibidores.**

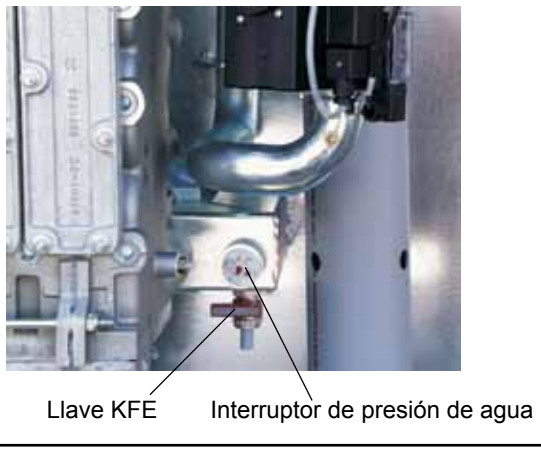


Figura: Llave KFE

- Abrir las válvulas de ida de la caldera.
- Llenar la instalación de calefacción hasta 2 bar. La aguja del manómetro ha de situarse entre 1,5 y 5,5 bar durante el funcionamiento.
- Comprobar la estanquidad de la parte de agua de la instalación.
- Sacar el sifón.
- Llenar el sifón con agua.
- Montar el sifón.
- Conectar la caldera, situar la selección de temperatura para agua de calefacción en la posición "2" (bomba en marcha, anillo luminoso de indicación de estado encendido de color verde).
- Purgar el circuito de calefacción desconectando y conectando varias veces la caldera.
- Si la presión de la instalación baja mucho, recargar agua.
- Abrir la llave esférica.
- Pulsar el botón de desbloqueo.

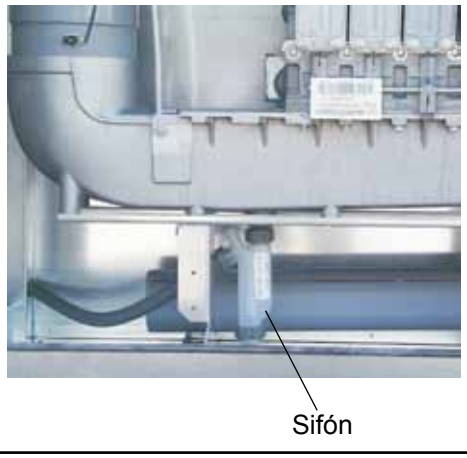


Figura: Sifón

Advertencia: en régimen continuo, el circuito de calefacción se purga automáticamente a través de la válvula de purga. (accesorio)

Atención La manguera de condensado del sifón no debe enrollarse ni formar lazos, de lo contrario existe peligro de que provoque fallos de funcionamiento.

Comprobación de la presión de conexión de gas (presión de flujo de gas)

⚠ **Los trabajos en componentes conductores de gas se encomendarán exclusivamente a un especialista autorizado. Si no se ejecutan debidamente, pueden producirse pérdidas de gas con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación.**

- Situar el interruptor principal en la posición "0".
- Abrir la llave de gas.
- Aflojar el tornillo de cierre del racor de medición ① y purgar la conducción de entrada de gas.
- Conectar el dispositivo medidor de presión diferencial en el racor de medición ① a "+", con "-" contra atmósfera.
- Conectar el interruptor principal.
- Después de poner en marcha la caldera, leer la presión de conexión en el medidor de presión diferencial.

Atención **Gas natural:**
Si la presión de conexión (presión de flujo) rebasa el intervalo de 18 a 25 mbar, no está permitido realizar ajustes ni poner en marcha la caldera.

- Desconectar el interruptor principal. Cerrar la llave de gas.
- Desmontar el dispositivo medidor de presión diferencial y **cerrar herméticamente el racor de medición con el tornillo de cierre** ①.
- Abrir la llave de gas.
- Comprobar que el racor de medición es hermético al gas.
- Completar el rótulo de advertencia incluido y pegarlo en el lado interior del revestimiento.
- Cerrar la caldera.

⚠ **Si no se aprietan herméticamente todos los tornillos, existe riesgo de escapes de gas con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación.**

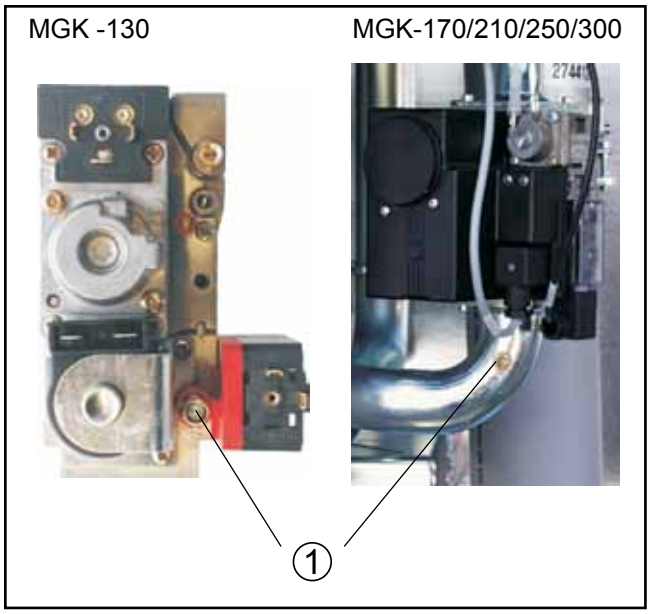


Figura: Racor de medición para comprobar la presión de conexión de gas

La primera puesta en marcha, el manejo de la caldera y las instrucciones para el usuario se encomendarán a un técnico cualificado.

- **Comprobar que la fuente de alimentación está desconectada.**
- **Comprobar estanquidad de la caldera y la instalación. Comprobar que no haya pérdidas de agua.**
- Comprobar posición y asiento firme de los deflectores.
- Verificar la hermeticidad de todas las conexiones y uniones entre componentes.

Si no hay garantía de estanquidad, existe peligro de daños causados por el agua.

- Comprobar que se han montado correctamente los accesorios de escape.
- Abrir las llaves de paso de ida y retorno.
- Abrir la llave de gas.
- Conectar la fuente de alimentación.
- Conectar el interruptor principal de la regulación.
- Controlar la sobreignición y la uniformidad de la llama del quemador.
- Si la presión del circuito de agua de calefacción baja de 1,5 bar, añadir agua hasta que la presión suba a 2,0 bar, máx. 5,5 bar.
- Si la caldera se pone en marcha correctamente, el anillo luminoso que indica el estado tendrá color verde.
- Comprobar la evacuación de condensados.
- Familiarizar a la propiedad con el manejo de la caldera basándose en el manual de servicio y montaje y con el necesario acondicionamiento del agua basándose en las <<Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua>>.
- Completar el acta de puesta en marcha y entregar las instrucciones al cliente.

Ahorro de energía

- **Informe al cliente de las posibilidades de ahorro energético.**
- **Refiera al cliente al apartado "Consejos para un modo de funcionamiento económico" de las instrucciones de servicio.**

Figura: Vista de conjunto de la regulación

Ajuste de la dirección de bus

En caso de operación de varios aparatos de calefacción d(número de aparatos de calefacción > 1) en conexión con un módulo de cascada, debe ajustarse la dirección de bus de cada uno de ellos conforme a la tabla.

Ajuste de la dirección de bus:
Mantener pulsado el botón de desbloqueo; al cabo de 5 segundos aparece el código parpadeante pertinente (véase tabla).
Mediante el mando «Selección de temperatura para agua caliente» puede elegirse la dirección correspondiente; volver a liberar el botón de desbloqueo.

Dirección bus	Posición mando giratorio ACS	Indicación anillo luminoso
1	1	parpadeo rojo
2	2	parpadeo amarillo
3	3	parpadeo amarillo/rojo
4	4	parpadeo amarillo/verde
5	5	parpadeo verde/rojo
0	6	parpadeo verde (ajuste de fábrica)

Visualizar/modificar parámetros de regulación

Atención **Cualquier modificación deberá confiarse a un técnico autorizado o al servicio técnico de Wolf.**

Atención **Toda manipulación indebida puede provocar fallos de funcionamiento.**
A la hora de ajustar el parámetro GB 05 (protección antiheladas temperatura exterior) hay que tener presente que la protección antiheladas no puede garantizarse con temperaturas inferiores a 0 ºC. Esto podría dañar la instalación de calefacción.

⚠ **Para evitar desperfectos en la instalación de calefacción deberá anularse el descenso nocturno si la temperatura exterior baja de -12 ºC. En caso de inobservancia puede formarse hielo en la boca del tubo de escape, con el consiguiente peligro de lesiones personales y desperfectos materiales.**

Consulte los datos de rendimiento en la placa de características de la caldera.

El accesorio de regulación compatible con eBus permite modificar/visualizar los parámetros de regulación. El procedimiento se describe en las instrucciones de servicio del accesorio correspondiente.

Ajustes en columna 1 válidos para accesorio de regulación ART y AWT
Ajustes en columna 2 válidos para sistema de regulación Wolf con módulo de mando BM

Nº		Parámetro	Unidad	En fábrica	Mín. ajust.	Máx.
1	2					
GB01	HG01	Histéresis temperatura de ida	K	8	1	30
	HG02	N.º rev. inf. del ventilador	%	20	20	100
	HG03	N.º rev. superior del ventilador con generación de ACS	%	100	20	100
GB04	HG04	N.º rev. superior del ventilador calefacción	%	100	20	100
GB05	A09	Protección antiheladas temperatura exterior	°C	2	-10	10
		con sensor exterior conectado y valor inferior al fijado				
		Bomba On				
GB06	HG06	Modo de funcionamiento de la bomba		0	0	1
		0 -> Bomba ON en régimen de invierno				
		1 -> Bomba On con funcionamiento de quemador				
GB07	HG07	Tiempo de marcha en vacío bombas circuito de caldera	mín.	1	1	30
		Marcha en vacío bomba del circuito de calefacción en modo				
		de calefacción, en min.				
GB08	HG08	Límite máximo circuito de caldera TV-máx.	°C	85	40	90
o	HG22	válido para modo de calefacción				
GB09	HG09	Bloqueo del ciclo de quemador	mín.	7	1	30
		válido para modo de calefacción				
	HG10	Dirección eBUS		0	0	5
		Dirección de bus del generador de calor (solo indicación)				
GB13	HG13	Entrada parametrizable E1		5	0	5
		Pueden asignarse diferentes funciones a la entrada E1.				
		Véase el apartado "Conexión entrada E1"				
GB14	HG14	Salida parametrizable A1		7	0	9
		Salida A1 (230VAC)				
		A la salida A1 pueden asignarse diferentes funciones.				
		Véase el apartado "Conexión salida A1"				
GB15	HG15	Histéresis acumulador	K	5	1	30
		Intervalo de conexión para recarga de acumulador				
	HG21	Temperatura mínima de la caldera TK-mín.	°C	20	20	90

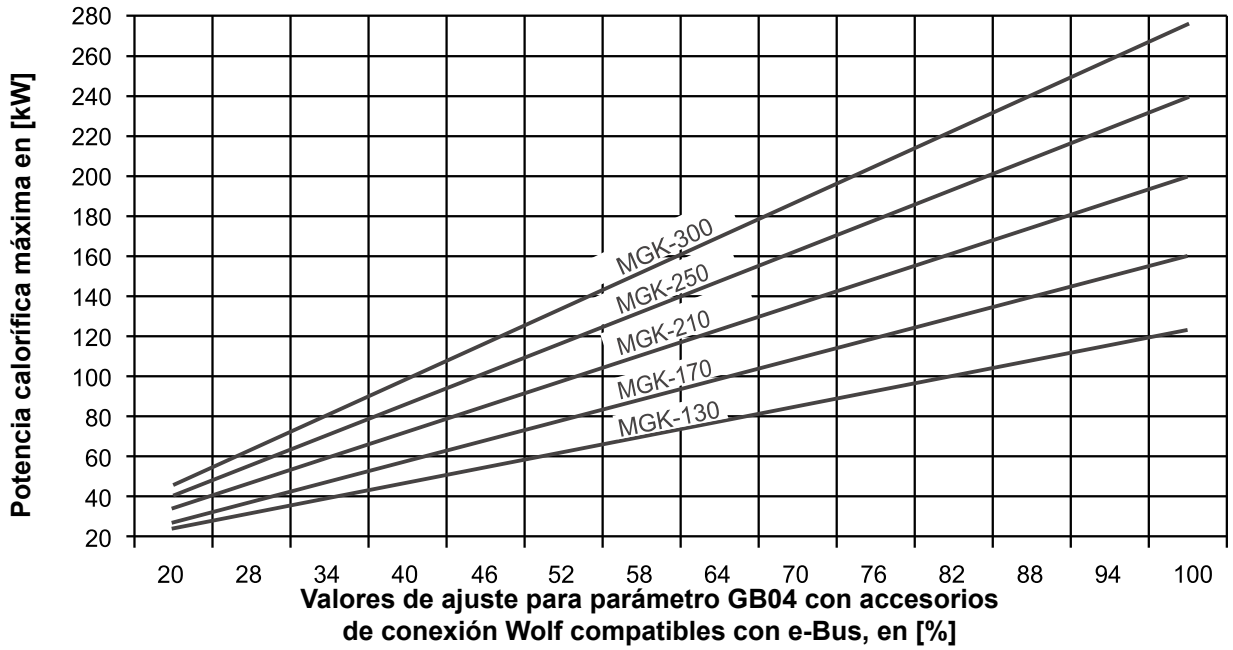
Limitar la potencia calorífica máxima

MGK-130 / MGK-170 / MGK-210 / MGK-250 / MGK-300
Ajuste del rendimiento (parámetro GB04)

El ajuste de rendimiento puede modificarse mediante el accesorio de regulación Wolf compatible con e-BUS.
La potencia calorífica viene determinada por el número de revoluciones del ventilador de gas. Reduciendo el número de revoluciones del ventilador de gas con arreglo a la tabla, la potencia calorífica máxima a 80/60 ºC se adapta para gas natural E / H.

MGK-130														
Potencia calorífica (kW)	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91	99	106	114	121
Valor visualizado (%)	20	25	29	34	38	43	47	52	56	61	65	70	75	100
MGK-170														
Potencia calorífica (kW)	27	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
Valor visualizado (%)	20	28	34	40	46	52	58	64	70	76	82	88	94	100
MGK 210														
Potencia calorífica (kW)		34	40	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	200
Valor visualizado (%)		20	23	30	37	45	52	59	66	73	81	88	95	100
MGK 250														
Potencia calorífica (kW)	40	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	240
Valor visualizado (%)	20	26	32	38	44	50	56	62	68	74	80	86	92	100
MGK-300														
Potencia calorífica (kW)	45	62	79	97	114	131	148	165	182	200	217	234	251	275
Valor visualizado (%)	20	27	34	41	47	54	61	68	75	82	89	96	102	100

Limitación de la potencia calorífica máxima referida a una temperatura de ida/retorno de 80/60 ºC



Ajuste de la mezcla aire/gas

Atención Los trabajos de ajuste deberán realizarse en el orden descrito a continuación. La válvula multigás se ha ajustado en fábrica para la clase gas natural E (G20). El ajuste de la válvula multigás se modificará exclusivamente si se ha cambiado a otra clase de gas.

Transformación de MGK-130 para gas licuado P
Para la transformación se precisa un juego de transformación separado con estrangulador. Respetar las instrucciones de transformación separadas.

Transformación de MGK-170/210/250/300 para gas licuado P
Para la transformación hay que ajustar solamente la válvula multigás.

Números de producto para conector de parámetros

Gas natural H	
MGK -170	2744238
MGK -210	2744237
MGK -250	2744170
MGK -300	2744359

Cada vez que se cambia el tipo de gas hay que modificar el ajuste básico de la válvula.

Realizar el ajuste básico de la válvula multigás según se indica en la tabla. De lo contrario existe peligro de dañar el aparato.

enroscar el tornillo con precaución hasta el tope y después desenroscarlo de la forma siguiente:
Ajuste básico de las clases de gas: giro a la izquierda

Gas licuado P

MGK-130	Punto cero 1 ¼ vuelta	Estrangulador 700
	Punto cero	Caudal
MGK -170	1 ½ vuelta	1 ¼ vuelta
MGK -210	1 ½ vuelta	1 ¼ vuelta
MGK -250	1 ½ vuelta	1 ¼ vuelta
MGK -300	1 ¾ vuelta	1 ¼ vuelta

Gas natural E / H

MGK-130	Punto cero 1 ¼ vuelta	Estrangulador 1000
	Punto cero	Caudal
MGK -170	2 vuelta	1 ½ vuelta
MGK -210	1 ½ vuelta	1 ¾ vuelta
MGK -250	1 ½ vuelta	1 ¾ vuelta
MGK -300	1 ¾ vuelta	2 vuelta

A) Ajuste de CO_2 con carga superior (modo de inspección)

- Desenroscar los tornillos del revestimiento frontal y desmontar el revestimiento.
- Desenroscar completamente el tornillo del orificio de medición "Escape".
- Introducir la sonda del analizador de CO_2 en el orificio de medición "Escape".
- Girar el selector de temperatura a la posición con el símbolo del deshollinador (parpadeo amarillo del anillo luminoso de la indicación de estado).
- Medir el contenido de CO_2 a plena carga y compararlo con los valores de la tabla inferior.
- En su caso, corregir el contenido de CO_2 girando el tornillo de caudal de gas situado en la válvula multigás según se indica en la tabla.
- **giro a la derecha - contenido de CO_2 disminuye**
- **giro a la izquierda - contenido de CO_2 aumenta**

Aparato abierto (sin revestimiento) con carga **alta**
Gas natural H 9,2% ± 0,2%

- Finalizar el modo de inspección girando el selector de temperatura de nuevo a la posición inicial.

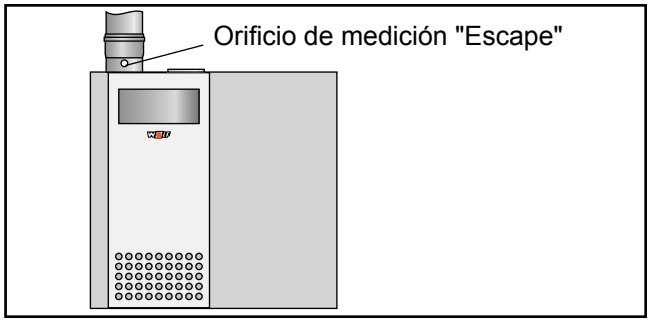
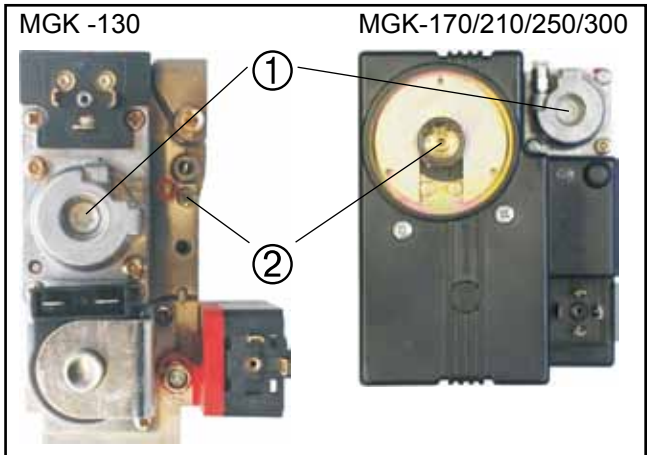


Figura: Análisis de gases de escape en racor de medición integrado



① Tornillo de punto cero Torx Tx40 (debajo de tapa)
② Tornillo de caudal de gas (debajo de tapa)
Tornillo Allen de 3mm en MGK-170 - MGK-300
Tornillo de estrella en MGK-130

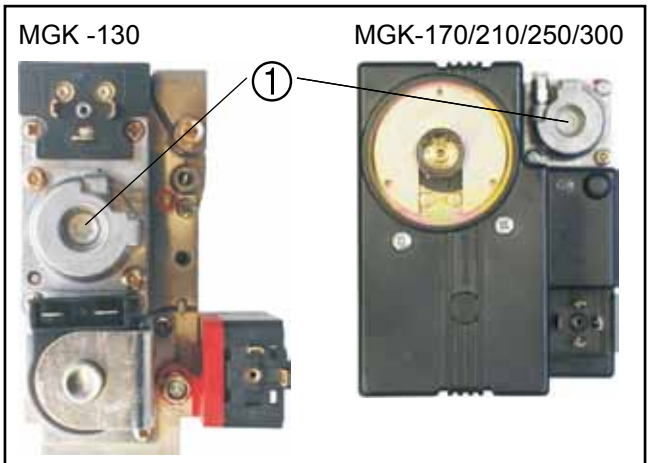
Figura: Válvula multigás

B) Ajuste de CO_2 con carga mínima (arranque suave)

- Arrancar de nuevo la caldera pulsando el "botón de desbloqueo".
- Aproximadamente 30 segundos después de arrancar el quemador, controlar el contenido de CO_2 con el analizador y ajustarlo eventualmente mediante el tornillo de punto cero según los valores de la tabla. El ajuste ha de realizarse dentro de los 120 segundos siguientes al arranque del quemador.
  En su caso, repetir la fase de arranque para el ajuste pulsando el "botón de desbloqueo".

- **giro a la derecha - aumentar CO_2**
- **giro a la izquierda - reducir CO_2**

Aparato abierto (sin revestimiento) con carga **baja**
Gas natural H 9,0% ± 0,2%



① Tornillo de punto cero Torx Tx40 (debajo de tapa)

Figura: Válvula multigás

C) Überprüfen der CO_2-Einstellung

- Después de finalizar los trabajos, montar la tapa de revestimiento y verificar los valores de CO_2 con el aparato cerrado.

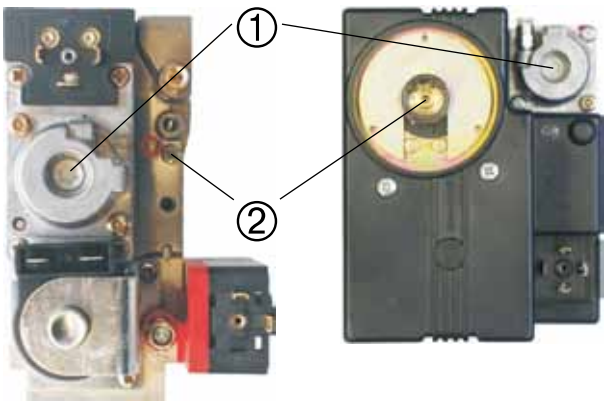
⚠ Controle la emisión de CO al ajustar el CO_2. Si el valor de CO_2 es correcto pero el de CO es > 200 ppm, significa que la válvula multigás no está bien ajustada. Procédase de la forma siguiente:

Ajuste básico:

- Repetir la operación de ajuste a partir del apartado A).
- Si el ajuste es correcto, la calera deberá tener ajustados los valores de CO_2 señalados en la tabla inferior.

Aparato abierto (sin revestimiento) con carga **alta**
Gas natural H 9,3% ± 0,3%

Aparato abierto (sin revestimiento) con carga **alta**
Gas natural H 9,1% ± 0,3%



① Tornillo de punto cero Torx Tx40 (debajo de tapa)
② Tornillo de caudal de gas (debajo de tapa)
Tornillo Allen de 3mm en MGK-170 - MGK-300
Tornillo de estrella en MGK-130

Figura: Válvula multigás

D) Finalización de los trabajos de ajuste

- Desconectar la caldera, cerrar los orificios de medición y racores de conexión de mangueras y comprobar la estanquidad.
- Si se cambia a gas natural P, cortar la etiqueta adhesiva "Ajustado a 3P - G31 - 50 mbar" y pegarla en el lugar correspondiente de la placa de características.

Medición de los parámetros de combustión

La comprobación final de los parámetros de combustión deben medirse con el aparato cerrado.

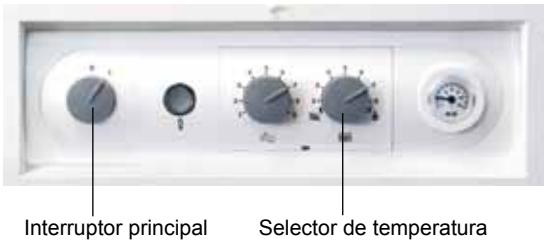
Medición del aire de aspiración

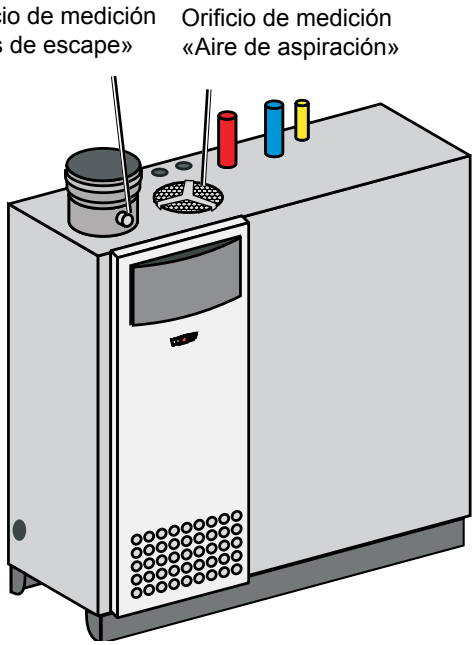
- Mantener la sonda de medición junto a la admisión de aire de combustión y calibrar el equipo de medición o
- insertar una sonda de medición para el funcionamiento independiente del aire de la sala (funcionamiento estanco) en el adaptador de aire de admisión.

Poner en funcionamiento la caldera de condensación a gas y girar el selector de temperatura del agua de calefacción hasta el símbolo del modo manual.

(El anillo luminoso de la indicación de estado parpadea en color amarillo.)

- Medir la concentración de oxigeno y registrarla en el acta de puesta en marcha.
- Al término de la medición, desconectar la caldera, extraer la sonda de medición y, en caso necesario, cerrar el orificio de medición. Asegurarse de que los tornillos cierran herméticamente.
- Volver a poner el interruptor de temperatura en la posición original.





Medición de los parámetros de gases de escape

Si el orificio de medición está abierto, puede pasar el gas de escape a la sala de instalación. ¡Peligro de asfixia!

- Retirar el tornillo del «Orificio de medición de gas de escape».
- Poner en funcionamiento la caldera de condensación a gas y girar el mando de selección de temperatura hasta el símbolo de modo manual. (El anillo luminoso de la indicación de estado parpadea en color amarillo.)
- Introducir la sonda de medición.
- Medir los valores de gases de escape y registrarlos en el acta de puesta en marcha.
- Al finalizar la medición, extraer la sonda y cerrar el orificio de medición. Asegurarse de que los tornillos cierran herméticamente.
- Volver a poner el interruptor de temperatura en la posición original.

Acta de puesta en marcha

Trabajos de puesta en marcha	Valores de medición o confirmación	
1.) Clase de gas	Gas natural H	☐
	Gas licuado	☐
	Índice de Wobbe_____	kWh/m³
	Poder calorífico de régimen_____	kWh/m³
2.) Presión de conexión de gas verificada?		☐
3.) Estanquidad al gas controlada?		☐
4.) Sistema de aire/escape controlado?		☐
5.) Estanquidad de la parte hidráulica verificada?		☐
6.) Sifón lleno?		☐
7.) ¿Se ha lavado la instalación?	☐	
8.) ¿Se ha llenado la instalación y realizado el acondicionamiento del agua conforme a las «Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua»?	☐	
Valor pH ajustado	_____ Valor pH	
Grado de dureza total ajustado	_____ °dH	
9.) Instalación llenada según instrucciones de planif. para acondicionamiento de agua?		☐
10.) Caldera e instalación purgadas?		☐
11.) Presión de la instalación = 1,5 - 2,5 bar?		☐
12.) Clase de gas y potencia calorífica registradas en la etiqueta adhesiva?		☐
13.) Prueba de funcionamiento realizada?		☐
14.) Análisis de gases de escape:		☐
Temperatura de escape bruta	_____	t_A [°C]
Temperatura aire aspirado	_____	t_L [°C]
Temperatura de escape neta	_____	(t_A - t_L) [°C]
Contenido en dióxido de carbono (CO_2) u oxígeno (O_2)	_____	%
Contenido en monóxido de carbono (CO)	_____	ppm
15.) Revestimiento montado?		☐
16.) Usuario instruido, documentación entregada?		☐
17.) Puesta en marcha confirmada?	_____	☐

Antes de la puesta en marcha debe limpiarse/lavarse a fondo el sistema e instalarse un filtro de lodo (5 µm), por ejemplo accesorio Wolf, en el retorno y en las inmediaciones del equipo de calefacción.
El agua de llenado y reposición solamente debe acondicionarse mediante un proceso de desionización.
En la «Tabla Dureza total máxima admisible» se puede consultar hasta qué punto resulta necesario el acondicionamiento del agua.
El agua del sistema no debe tener un grado de dureza total inferior a 2°dH, lo que corresponde a una conductividad de ≈ 60 µS/cm. El grado de dureza total máximo admisible y la correspondiente conductividad máxima son valores específicos de la instalación y deben calcularse (véase también «Tabla Dureza total máxima admisible»). Para ello debe diluirse el agua desionizada (conductividad <= 30 µS/cm) con agua potable no acondicionada.
La adición de agentes químicos, como la descalcificación mediante intercambiadores iónicos de una etapa, no es admisible, ya que de lo contrario podrían producirse daños en la instalación por escape de agua.
Recomendamos el vaciado periódico del filtro de lodo y el mantenimiento de un libro de instalación.

Métodos autorizados:
- Desionización mediante cartuchos de lecho combinado. Se trata de intercambiadores de iones multietapa. Recomendamos utilizar durante el primer llenado y luego en función de las necesidades, cartuchos de la marca Grünbeck o de la marca Judo, por ejemplo.
- Desionización mediante ósmosis inversa.
- Recarga con agua destilada

Acondicionamiento del agua de calefacción conforme a VDI 2035:
Recomendamos un valor pH para el agua de calefacción, incluso en instalaciones mixtas de diferentes materiales, entre 8,2 y 8,5.
Debe solicitarse un análisis del agua a la compañía suministradora. Con el análisis se debe comprobar si la dureza total es suficientemente baja.

El valor límite debe tomarse de la tabla siguiente.

Si el equipo de calefacción está unido al sistema sin desviación hidráulica, se debe ajustar la dureza total a 2-3°dH (conductividad = 60 – 100 µS/cm).

Valores límite en función del volumen específico de la instalación V_A (V_A = volumen de la instalación/mínima potencia individual) Conversión dureza total: 1 mol/m³ = 5,6°dH

	Potencia de calefacción total	V_A ≤ 10 l/kW			V_A > 10 l/kW y < 40 l/kW			V_A ≥ 40 l/kW		
		Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conducti-vidad	Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conducti-vidad	Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conducti-vidad
	[kW]	[°dH]	[mol/m³]	Conducti-vidad [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	Conducti-vidad [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	Conducti-vidad [µS/cm]
1*	< 50	2 - 16,8*	0,36 - 3,0*	60 - 500	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100
2	50-200	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100
3	200-600	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100
4	>600	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 -100

*) para calefacciones de agua circulante (<0,3 l/kW) y sistemas con elementos de calefacción eléctricos.

Aumento gradual de la severidad del requisito debido al volumen específico de la instalación (V_A = volumen de la instalación/mínima potencia individual) y la potencia de calefacción total.

La cantidad total de agua de llenado a lo largo de la vida útil del equipo no debe superar el triple del volumen nominal de la instalación de calefacción.

Atención: la dureza total no debe ser inferior a 2°dH.

Ejemplo:

Instalación con una caldera de 170 kW;

Volumen de instalación $V_{instalación}$ = 4000 l

$V_{espec.\ insta.}$ = 4000 l / 170 kW = 23,5 l/kW

Para un valor de 23,5 l/kW, con un rango de potencia 3, el agua de llenado y relleno debe estar en el rango de **2 a 8,4°dH.**

Si la dureza total del agua potable no acondicionada es demasiado alta, debe desionizarse una parte del agua de llenado y de relleno:

Debe añadirse un A% de agua desionizada:

$A = 100\% – [(C_{máx.} – 0{,}1\ °dH) / (C_{agua\ potable} – 0{,}1\ °dH)] \times 100\%$

$C_{máx.}$ Dureza total máxima permitida en °dH

$C_{agua\ potable}$ Dureza total del agua potable no desionizada en °dH

Para el llenado inicial recomendamos incluir en el cálculo el agua de relleno prevista. De este modo puede rellenarse después con agua potable sin tratar.

$$V_{acondicionamiento} = A \times (V_{instalación} + V_{relleno})$$

Para instalaciones grandes en etapa 4, el agua de relleno no debe incluirse en el cálculo para el llenado inicial.

$$V_{acondicionamiento} = A \times (V_{instalación})$$

Ejemplo:

Potencia de instalación = 170 kW;

Volumen de instalación $V_{instalación}$ = 4000 l;
Volumen de agua de relleno $V_{relleno}$ = 1000 l

Dureza total del agua potable $C_{agua\ potable}$ = 18,5 °dH;

Dureza total máxima permitida $C_{máx.}$ = 8,4°dH

Potencia de instalación = 170 kW;
Volumen de instalación $V_{instalación}$ = 4.000 l;
Volumen de agua de relleno $V_{relleno}$ = 1.000 l

$V_{espec.\ instalac.}$ = 4000 l/170 kW = 23,53 l/kW

Dureza total del agua potable $C_{agua\ potable}$ = 18,5 °dH;

Dureza total máxima permitida $C_{máx.}$ = 8,4°dH

Proporción de agua de llenado a acondicionar:
$A = 100\% - [(8{,}4 - 0{,}1) / (18{,}5 – 0{,}1)] \times 100\% = 54{,}9\%$

Hay que desionizar el **54,9%** del agua de llenado y de relleno.

$V_{acondicionamiento}$ = 54,9% x (4.000 l + 1.000 l) = 2.746 l

Para el llenado de la instalación deben utilizarse 2.745 l de agua desionizada. A continuación puede acabar de llenarse con agua potable hasta Vmáx.

Durante la recarga debe comprobarse periódicamente que no se supere la dureza total admisible.

Planificación				
Ubicación				
Potencias caldera	Q_{K1} Q_{K2} Q_{K3} Q_{K4}		kW kW kW kW	
Potencia mínima de la caldera	$Q_{Kmín.}$		kW	Potencia de caldera mínima de la instalación
Potencia instalación	$Q_{K,tot.}$		kW	$Q_{K,tot.} = Q_{K1} + Q_{K2} + Q_{K3} + Q_{K4}$
Volumen instalación	$V_{instalación}$		l	
Volumen de agua de relleno máximo esperad	$V_{relleno}$		l	Volumen total esperado durante la vida útil de la instalación
Volumen de agua de llenado y relleno	$V_{máx.}$		l	$V_{máx.} = V_{instalación} + V_{relleno}$
Dureza total del agua sanitaria	$C_{agua\ sanitaria}$		°dH	por ejemplo, del análisis de la compañía de aguas
Comprobación del volumen específico de la instalación	$V_{A,\ específico}$		l/kW	$V_{A,\ específico} = V_{instalación} / Q_{Kmín.}$. mayor/menor 20 l/kW
Dureza total permitida según tabla	$C_{máx.}$		°dH	Dureza total máxima permitida según tabla
Porcentaje de agua sanit. descalcificada	A		%	$A = 100\ \% - [(C_{máx.} - 0{,}1\ °dH)/(C_{agua\ sanit.} - 0{,}1\ °dH)] \times 100\ \%$
Agua de llenado para acondicionar	$V_{acondicionamiento}$		l	$V_{acondicionamiento} = A \times V_{máx.}$ y $V_{acondicionamiento} = A \times V_{instalación\ para\ etapa\ 4}$

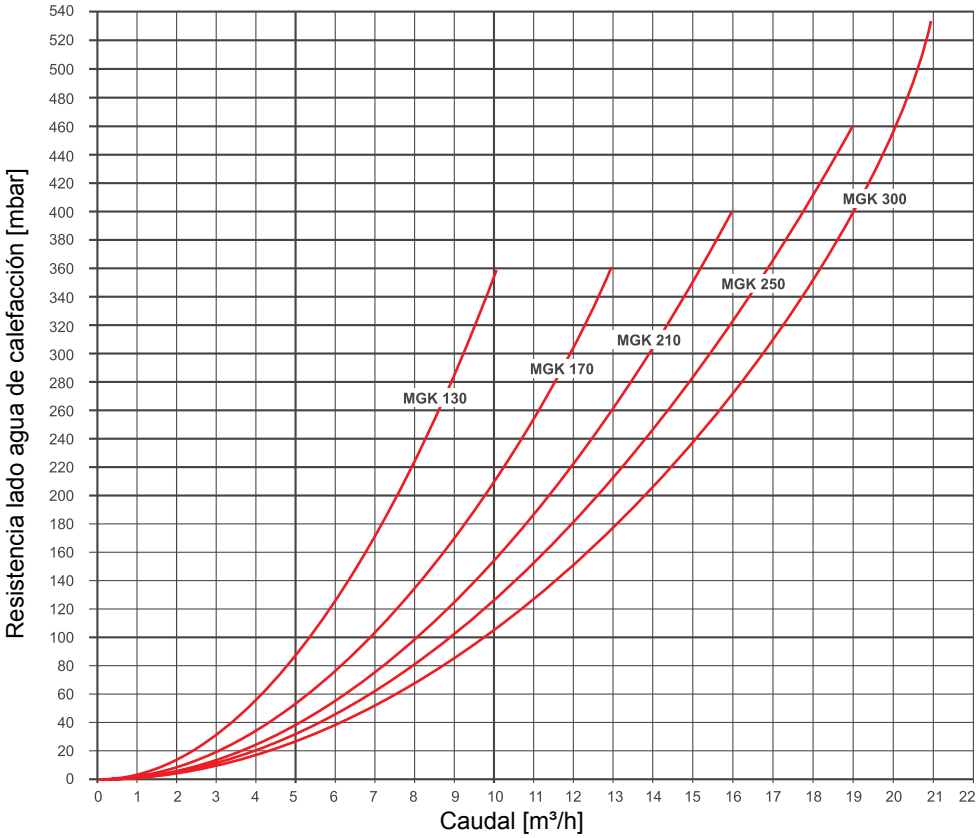
Puesta en marcha: volúmenes de agua de llenado y de relleno							
Puesta en marcha a cargo de la empresa							
Estado del contador antes del primer llenado $Z_{antiguo}$ en l							
Fecha	Explicación	Abreviatura	Estado del contador Z_{nuevo} en l	Volumen de agua $V = Z_{nuevo} - Z_{antiguo}$ en l	Dureza total en °dH	Valor pH del agua del sistema tras el proceso de lavado, enjuague, llenado, purgado y calentamiento.	Firma
	Agua de llenado descalcificada	$V_{acondicionamiento}$			0,1		
	Agua de llenado sin tratar	$V_{sin\ tratar}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,1}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,2}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,3}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,4}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,5}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,6}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,7}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,8}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,9}$					
	Agua de relleno	$V_{relleno,10}$					

Control:

¿Volumen de agua V > $\mathbf{V_{máx.}}$**?** **sí** **no**

Si el volumen de agua es mayor que $\mathbf{V_{máx.}}$, hay que rellenar con agua descalcificada.

Resistencia agua de calefacción



Diferencia máx.

En la MGK se ha integrado una **función de protección de los elementos de fundición** que evita tensiones en el material al limitarse la diferencia de temperatura máxima entre la ida y el retorno. A partir de 28 K se limita la potencia. Si pese a todo se alcanzan 38 K, se desconecta brevemente el quemador sin generar mensaje de error. Este comportamiento ha de tenerse en cuenta a la hora de elegir los componentes (por ejemplo, bombas, intercambiadores de calor, acumuladores).

Caudal máx.

Velocidades de circulación demasiado altas pueden provocar desgaste.
Caudal máximo para $Q_{máx.}$:

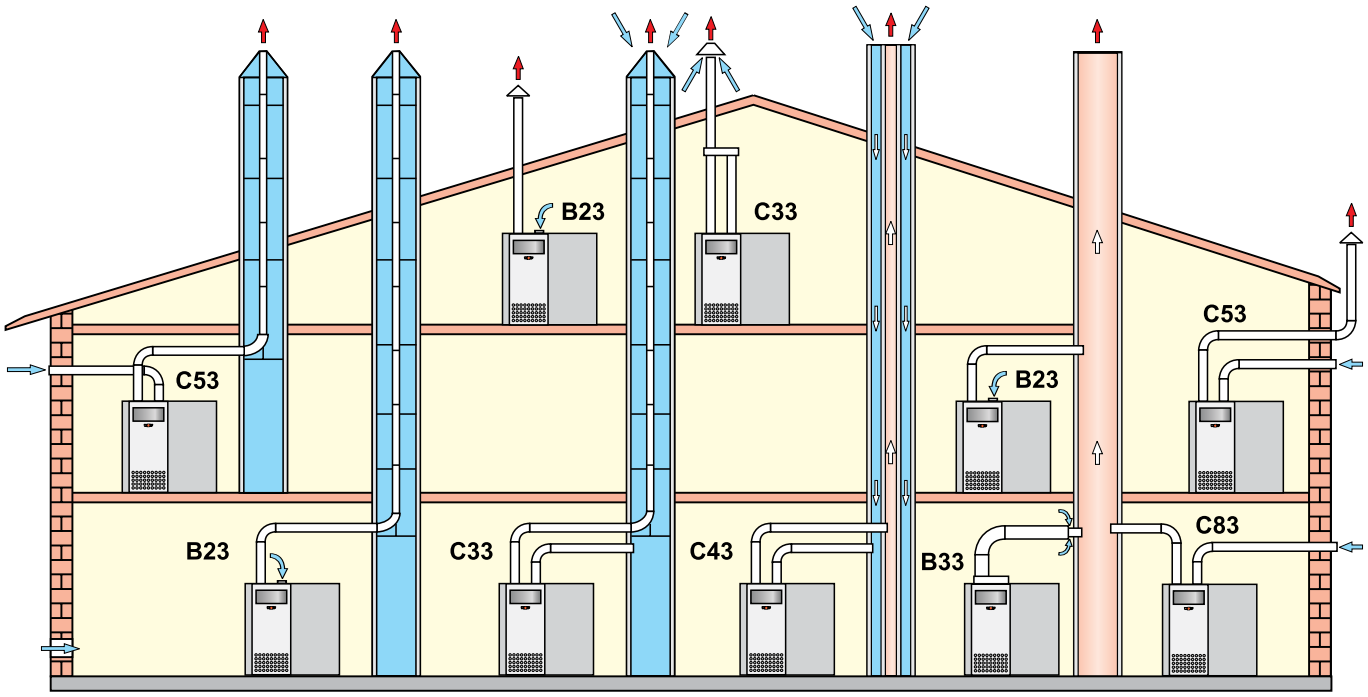
MGK -130	9,4 m³/h
MGK -170	13,6 m³/h
MGK -210	16,4 m³/h
MGK -250	19,1 m³/h
MGK -300	21,9 m³/h

Diseño de bomba MGK 130/170/210/250/300

Las siguientes bombas de 230 V son recomendaciones para el montaje de un MGK con una aguja hidráulica.
Para la instalación sin aguja hidráulica se deben seleccionar las bombas en función del sistema.

MGK	Wilo	Grundfos
130	Stratos 25/1-8 atornillada 1½“	Magna 25-80 atornillada1½“
170	Stratos 30/1-10 atornillada 2“	Magna 32-80 atornillada 2“
210	Stratos 30/1-12 atornillada 2“	Magna 32-100 atornillada 2“
250	Stratos 32/1-12 embridada	Magna 32-120 F embridada
300	Stratos 32/1-12 embridada	Magna 32-120 F embridada

Conducción de aire/escape



Tipos de conexión

Caldera Tipo	Clase aparato de gas[1)]	Categoría	Modo de funcionamiento		Conectable a				
			controlada por temp. interior	controlada por temp. exterior	aire/escape a prueba de humedad	conducción de cond. chimenea	conducción de LAF	homologada, cond. ire/ escape	a prueba de humedad
MGK	B23, B33, C33, C43, C53, C63, C83	**II_{2H3P}** **II_{2H3P}**	sí	sí	C83	C43x	C33, C53, C63	C53, C53	B23, C53, C83

1) En la clase B23, el aire de combustión se toma del local de instalación (hogar a gas controlado por la temperatura interior).

En la clase C, el aire de combustión procede del exterior a través de un sistema cerrado (hogar a gas que funciona con aire exterior).

Conducción de aire/escape

Caldera de condensación: variantes		Longitud máxima[1]					
			MGK				
		DN	-130	-170	-210	-250	-300
B23	Conducto de evacuación por interior patinillo/conducto de obra y aire de combustión de la sala de calderas (dependiente del aire de la sala de calderas)	160 [2]	50 m	50 m	47 m	35 m	20 m
		200 [3]	50 m	50 m	50 m	50 m	50 m
B33	Conexión a chimenea de evacuación resistente a la humedad con conducto de conexión horizontal	160 [2]	Cálculo [1] según EN 13384-1				
		200 [3]					
C33	Conducto de evacuación por interior de patinillo/ conducto de obra y aspiración de aire de combustión a través de ese patinillo/conducto [4]	160 [2]	Cálculo [1] según EN 13384-1 (véase también el ejemplo C33)				
		200 [3]					
C33	Conducto vertical concéntrico a través de tejado inclinado o plano; o conducción vertical concéntrica de aire/gases de escape por patinillo/conducto (siempre independiente del aire de la sala de calderas)	160/ 225	15 m	15 m	13 m	8 m	3 m
		200/ 300	-	-	-	15 m	15 m
C43	Conexión a una chimenea de aire/escape resistente a la humedad (independiente de aire interior de la sala)	160 [2]	Cálculo [1] según EN 13384-1				
		200 [3]					
C53	Sistema biflujo (conductos de aspiración de aire de cobustión y evacuación separados) independiente del aire interior de la sala de calderas.	160 [2]	50 m	50 m	47 m	35 m	20 m
		200 [3]	50 m	50 m	50 m	50 m	50 m
C53	Conducto de evacuación por fachada y tramo horizontal concéntrico (longitud: 2,5m); independiente del aire interior de la sala.	160/ 225	50 m	50 m	35 m	5 m	-
		200/ 300	-	-	-	50 m	50 m
C63	La instalación de evacuación y admisión no ha sido certificada ni ensayada con el equipo. Debe calcularse según la reglamentación que le sea de aplicación	160	Cálculo [1] según reglamentos y normativas vigentes que le resulten de aplicación.				
		200					
C93	Conducto de evacuación vertical por interior de patinillo/conducto de obra y tramo de conexión horizontal concéntrico (longitud: 2,5 m); independiente del aire de la sala de calderas	160	25 m	16 m	6 m	-	-
		200	30 m	32 m	32 m	26 m	32 m

[1] Presión impelente disponible del ventilador: **MGK-130 → $Q_{máx.}/Q_{mín.}$ = 200Pa / 10Pa**
MGK-170, -210, -250, -300 → $Q_{máx.}/Q_{mín.}$ = 150Pa / 10Pa

[2] Tubería de escape DN 160 de PPS con número de homologación CE 0036CPD9169003

[3] Tubería de escape DN 200 con número de homologación, de acero inoxidable CE 0036CPD9169003

[4] Deben utilizarse exclusivamente piezas originales Wolf.

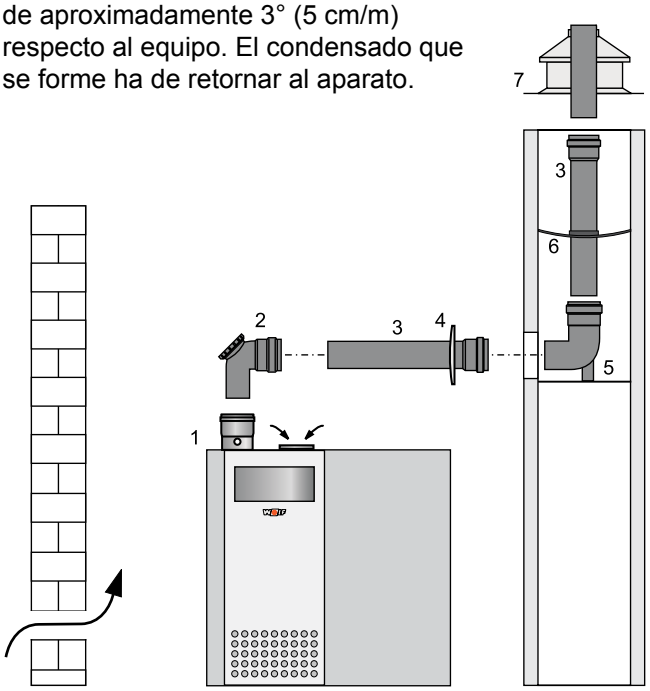
Ejemplos de diseño de instalación MGK

1 Caldera de condensación a gas con racor de medición de escape integrado
2 Codo de inspección 87° DN 160
3 Tubo de escape DN160
Longitud: 500 / 1000 / 2000
4 Nicho
5 Codo soporte 87° DN 160 con barra de apoyo
6 Distanciador
7 Cubierta de conducto
8 Adaptador de aire entrante (para funcionamiento independiente de la temperatura interior)

Entre el conducto de escape y la pared interior del canal de obra es preciso guardar la distancia siguiente:
- en conductos redondos: 3 cm
- en conductos cuadrados: 2 cm

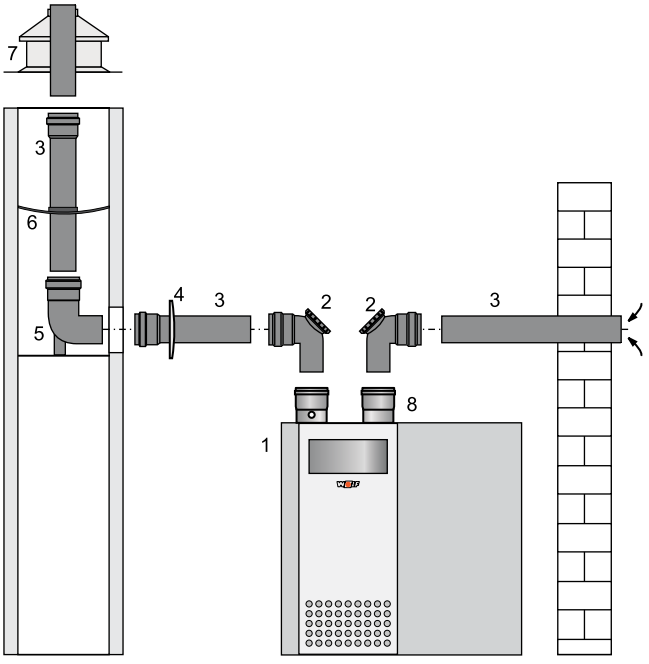
Ejemplo: en función de temperatura interior B 23

Montar todas las conducciones de aire/escape horizontales con una inclinación de aproximadamente 3° (5 cm/m) respecto al equipo. El condensado que se forme ha de retornar al aparato.



Ejemplo: independiente de temperatura interior C 53

Montar todas las conducciones de aire/escape horizontales con una inclinación de aproximadamente 3° (5 cm/m) respecto al equipo.
El agua de condensación que se forme ha de retornar al aparato.



Ejemplo de diseño de instalación MGK

1 Caldera de condensación a gas con racor de medición de escape integrado
2 Codo de inspección 87° DN 160
3 Tubo de escape DN160
Longitud: 500 / 1000 / 2000
4 Nicho
5 Codo soporte 87° DN 160 con barra de apoyo
6 Distanciador
7 Cubierta de conducto
8 Adaptador de aire entrante (para funcionamiento independiente de la temperatura interior)

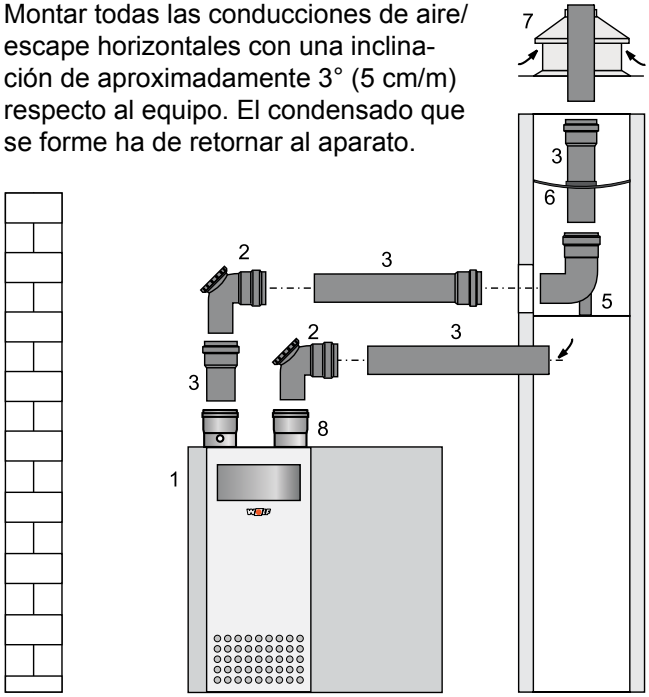
Entre el conducto de escape y la pared interior del canal de obra es preciso guardar la distancia siguiente:
- en conductos redondos: 3 cm
- en conductos cuadrados: 2 cm

Aire de combustión: Para el aire de combustión se han tenido en cuenta, en el diagrama contiguo, los tubos siguientes:
1 x codo de inspección 87° =2 m
1 x tubo horizontal 2 m = 2 m

Advertencia:
Toda configuración de instalación diferente debe calcularse según EN 13384-1.

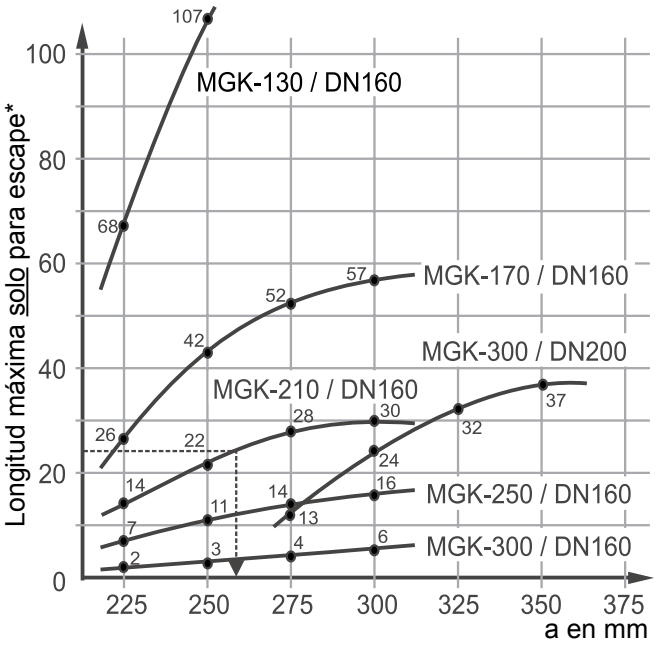
Ejemplo: independiente de temperatura interior C 93

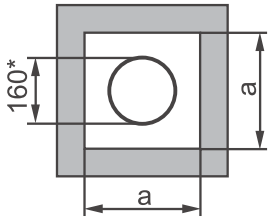
Montar todas las conducciones de aire/escape horizontales con una inclinación de aproximadamente 3° (5 cm/m) respecto al equipo. El condensado que se forme ha de retornar al aparato.



Longitud máxima según EN 13384-1 para DN160 (DN200 para MGK-300) en función de la sección transversal del conducto

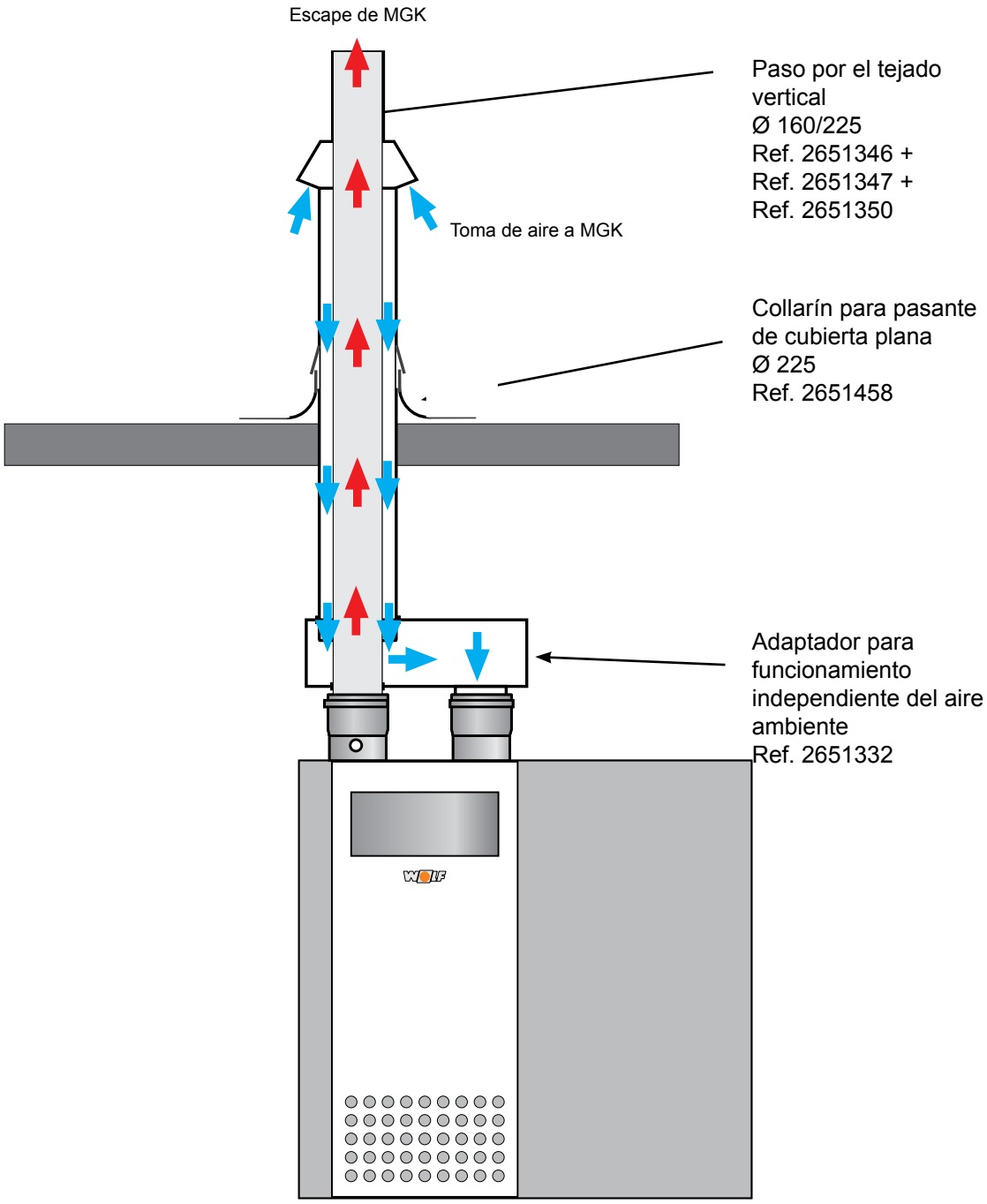
Ejemplo para C93



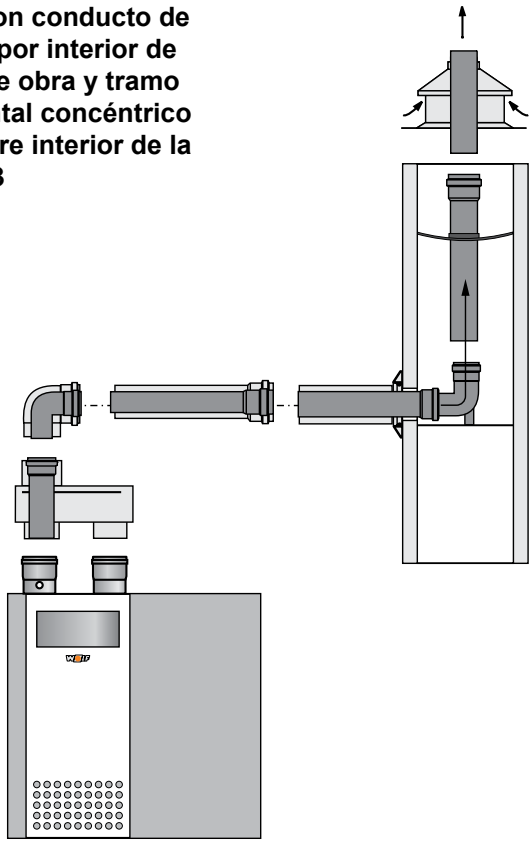


*Bases de cálculo:
Escape: 0,5m+87°+2m+87°+longitud del conducto
Aire entrante: 87° +2 m
Rugosidad de la pared 5 mm
A la altura de la abrazadera del manguito encajable, el diámetro exterior del tubo de escape es de 183 mm.

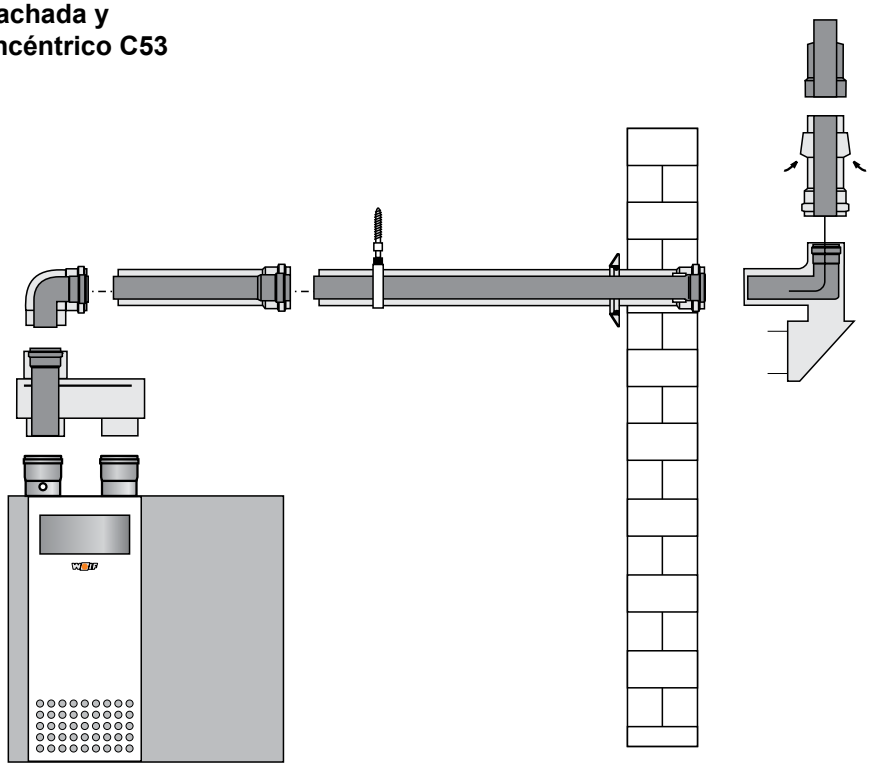
Esquema de MGK con conducto vertical concéntrico a través de tejado independiente del aire de la sala de caldera



Esquema de MGK con conducto de evacuación vertical por interior de patinillo/conducto de obra y tramo de conexión horizontal concéntrico independiente del aire interior de la sala de calderas C93



Esquema de MGK con conducto de evacuación por fachada y tramo horizontal concéntrico C53



Instrucciones generales

Los ejemplos de montaje deberán adecuarse en su caso a las ordenanzas de construcción y normativa de cada país. Toda pregunta acerca de la instalación, especialmente en relación con el montaje de piezas de inspección y aberturas de toma de aire, se consultará al servicio de inspección local competente.

Las tuberías de escape en conductos de chimenea deben contar con ventilación trasera en toda su longitud y desembocar sobre la cubierta.

Las cascadas de escape deberán dimensionarse según EN 13384-1.

Los requisitos de las salas de instalación se regulan en las ordenanzas de edificación y los reglamentos correspondientes a la legislación local.

⚠ Si la temperatura exterior es baja puede suceder que el vapor de agua contenido en los gases de escape se condense y se forme hielo en la conducción de aire/escape. **En determinadas condiciones, el hielo puede caer del tejado y provocar lesiones personales y daños materiales.** La propiedad deberá adoptar medidas como, por ejemplo, la instalación de un paranieves, para evitar la caída de fragmentos de hielo.

⚠ **La conducción de escape no debe atravesar otros locales de instalación si no es a través de un canal de obra, de lo contrario existe peligro de propagación de incendios y no se garantizaría la protección mecánica.**

Atención El aire de combustión no ha de aspirarse de chimeneas que se hayan utilizado para evacuar los gases de escape de calderas de gasóleo o combustibles sólidos.

⚠ Fijación de la conducción de aire/escape o tubería de escape fuera de conductos mediante abrazaderas distanciadoras por lo menos a 50 cm de distancia de la conexión de la caldera o después/antes de deflectores para asegurarlas contra una separación de las uniones entre tubos. En caso de inobservancia existe peligro de escape de gas y de intoxicación por los gases de escape emitidos. Por otra parte pueden causarse desperfectos en la caldera.

⚠ Para evitar fugas de gases de escape, las cascadas de sobrepresión se autorizan solamente con una compuerta de aire de entrada homologada (ref. 2482896).
La MGK-130 las lleva integradas de fábrica.

Conexión con un conducto de escape y toma de aire de combustión clase C63 no verificada junto con el hogar a gas.

Las piezas originales Wolf se han optimizado durante años y están diseñadas para la caldera de condensación Wolf. Si se utilizan sistemas ajenos que solo están autorizados, la responsabilidad del dimensionado y funcionamiento correcto es del instalador. En caso de utilizarse sistemas ajenos solo autorizados, declinamos toda responsabilidad por averías, daños materiales o personales, longitudes incorrectas de tubos, pérdidas de presión excesivamente grandes, desgaste prematuro con pérdida de gases de escape y condensado o funcionamiento deficiente debido, por ejemplo, a componentes que se aflojan.

Atención **Si el aire de combustión se toma del conducto, deberá estar libre de toda suciedad.**

Conexión a conducción de aire y escape
Ha de ser posible comprobar la sección transversal libre de los conductos de escape. En la sala de instalación deberá preverse por lo menos una abertura de control y/o inspección de común acuerdo con el servicio de inspección local.

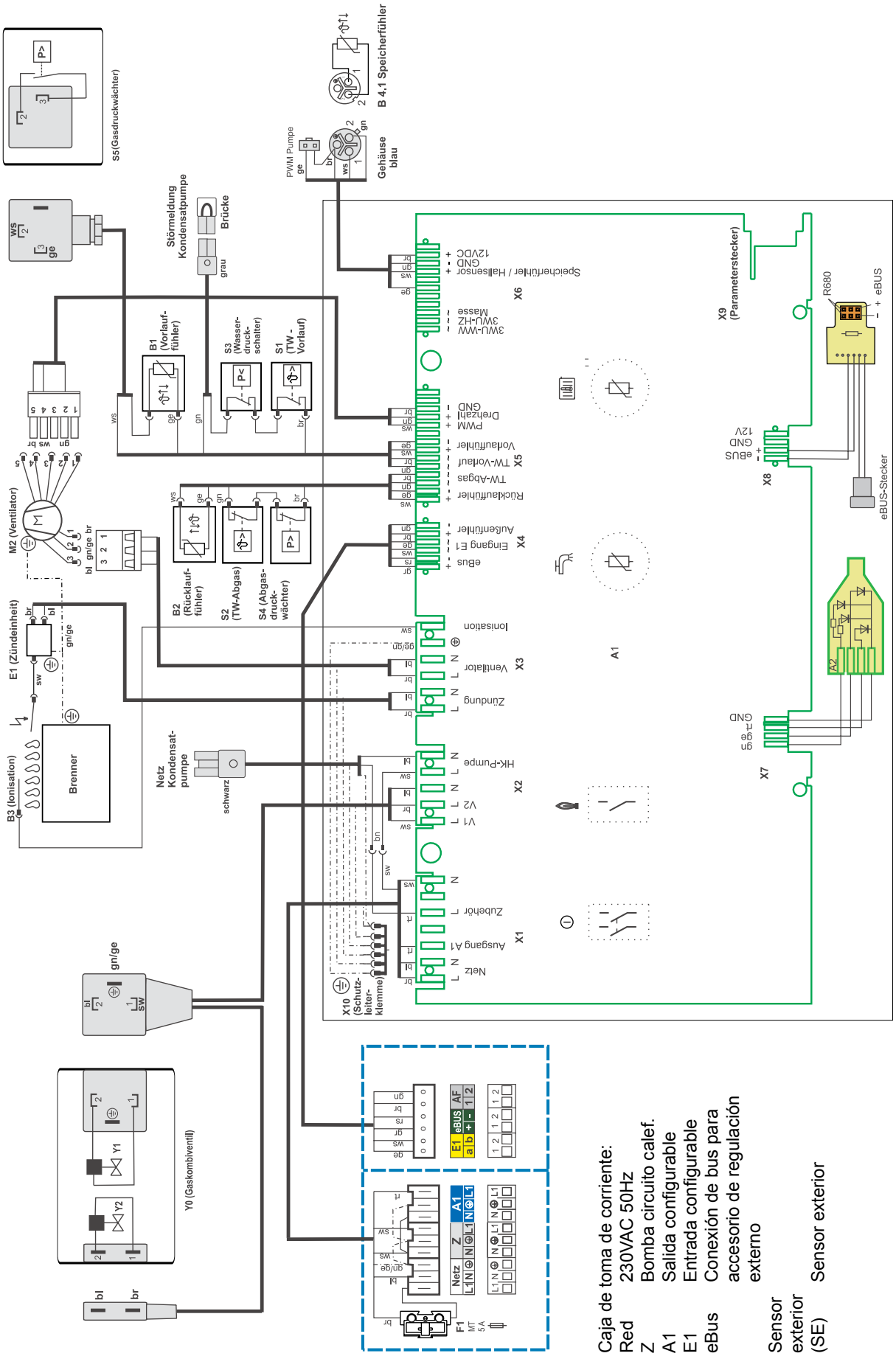
Las conexiones del lado de escape se realizan mediante manguitos y juntas. Los manguitos se instalarán siempre en dirección contraria a la de flujo de condensado.

⚠ **La conducción de aire/escape ha de montarse con una inclinación mínima de 3° respecto a la caldera. Para fijar la posición deberán montarse abrazaderas distanciadoras; una inclinación más pequeña de la conducción de aire/escape puede provocar, en el pero de los casos, corrosión o fallos de funcionamiento.**

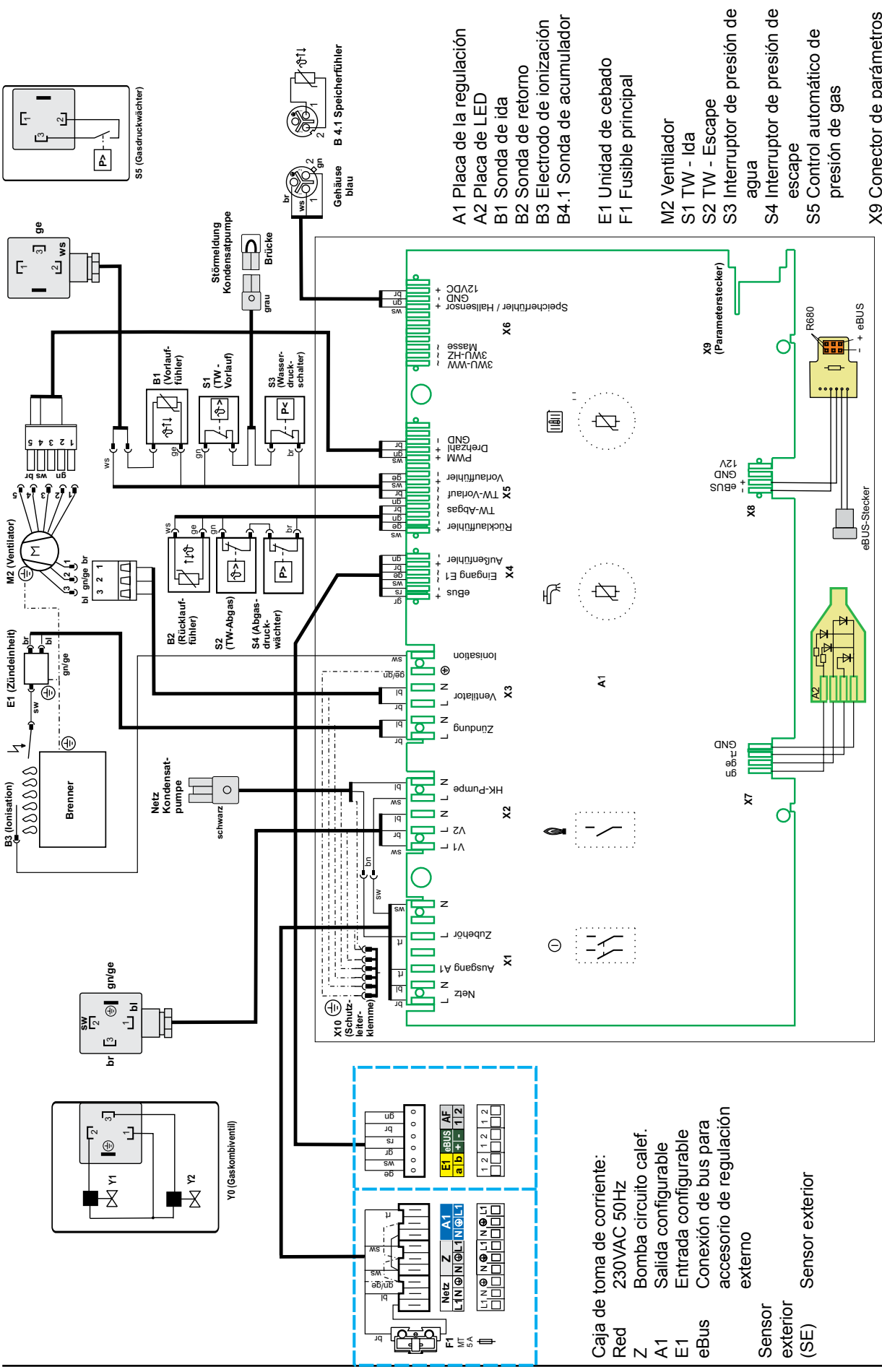
Atención Después de cortarlos a medida, biselar/achaflanar siempre los tubos para garantizar la estanquidad a la hora de montar las uniones. Asegurar que las juntas estén bien colocadas. Eliminar todo resto de suciedad antes del montaje; no montar nunca piezas dañadas.

Atención Cuando se dimensionen instalaciones de escape según EN 13384-1, la contrapresión máxima en la conexión con el tubo colector no debe rebasar 130 Pa.

Esquema de conexiones MGK-130



Caja de toma de corriente:
Red 230VAC 50Hz
Z Bomba circuito calef.
A1 Salida configurable
E1 Entrada configurable
eBus Conexión de bus para accesorio de regulación externo
Sensor exterior (SE) Sensor exterior


A1 Placa de la regulación
A2 Placa de LED
B1 Sonda de ida
B2 Sonda de retorno
B3 Electrodo de ionización
B4.1 Sonda de acumulador
E1 Unidad de cebado
F1 Fusible principal
M2 Ventilador
S1 TW - Ida
S2 TW - Escape
S3 Interruptor de presión de agua
S4 Interruptor de presión de escape
S5 Control automático de presión de gas
X9 Conector de parámetros
X10 Borne de puesta a tierra
Y0 Válvula multigás
Caja de toma de corriente:
Red 230VAC 50Hz
Z Bomba circuito calef.
A1 Salida configurable
E1 Entrada configurable
eBus Conexión de bus para accesorio de regulación externo
Sensor exterior (SE) Sensor exterior
Brenner
Netz Kondensat-pumpe
Störmeldung Kondensatpumpe
Brücke
Gehäuse blau
B 4.1 Speicherfühler
S5 (Gasdruckwächter)
B1 (Vorlauf-fühler)
S1 (TW - Vorlauf)
S3 (Wasser-druck-schalter)
B2 (Rücklauf-fühler)
S2 (TW-Abgas)
S4 (Abgas-druck-wächter)
M2 (Ventilator)
E1 (Zündeinheit)
B3 (Ionisation)
Y0 (Gaskombiventil)
X10 (Schutz-leiter-klemme)
X9 (Parameterstecker)
eBUS-Stecker
R680

Fallo - Causa - Remedio

Si se produce una avería, mediante el accesorio de regulación Wolf compatible con e-BUS se emite un código de error que, con ayuda de la tabla siguiente, permite determinar la causa y el remedio. Con la tabla se pretende facilitar al instalador la localización de los eventuales fallos.

Error, Código	Avería	Causa	Remedio
1	Sobretemperatura TBV Presión de agua demasiado baja Avería de la bomba de condensados	La temperatura de ida ha rebasado el límite Temperatura de desconexión TBV rebasada Avería bomba elevación de condensado (accesorio) Interruptor de presión de agua desconecta con presión < 1,0 bar	Comprobar presión instalación. Comprobar bomba circulación. Purgar la instalación. Pulsar botón de desbloqueo. Comprobar bomba de condensado. Aumentar presión de la instalación.
4	No se forma llama	No se forma llama al encenderse el quemador	Comprobar alimentación de gas y en su caso abrir llave de gas. Controlar electrodo y cable de encendido. Pulsar botón de desbloqueo.
5	Llama se apaga en pleno funcionamiento	Llama se apaga 15 s después de identificación de la misma	Comprobar valores de CO2. Comprobar electrodo de ionización y cable. Pulsar botón de desbloqueo.
6	Sobretemperatura TW	La temperatura de ida/retorno ha rebasado el límite para la temperatura de desconexión TW	Comprobar presión instalación. Purgar la instalación. Colocar más alta la bomba.
7	Sobretemperatura TBA Sobrepresión en sistema de escape	La temperatura de escape ha rebasado el límite Temperatura de desconexión TBA rebasada Sistema de escape está obstruido Entrada de aire obstruida	Limpieza del intercambiador de calor Comprobar sistema de escape. Comprobar entrada de aire. Comprobar el interruptor de presión de gases de escape.
11	Llama falsa	Se identifica una llama antes de que haya arrancado el quemador.	Pulsar botón de desbloqueo.
12	Sonda de ida defectuosa Presión de gas demasiado baja	Sensor de temperatura de ida o cable averiados. Presión de gas < que el valor ajustado en Control automático de presión de gas (avisa con 15 min. de retraso)	Comprobar cable. Comprobar sonda de ida. Comprobar presión de gas. Comprobar ajuste del control automático.
14	Sonda de acumulador averiada	Sonda temperatura ACS o cable de alimentación averiado	Comprobar sonda y cable.
15	Sensor de temperatura exterior averiado	Sensor de temperatura exterior o cable averiados.	Comprobar cable. Comprobar sensor de temperatura exterior.
16	Sensor de retorno defectuoso	Sensor de temperatura de retorno o cable averiados.	Comprobar cable. Comprobar sonda de retorno.
20	Error válvula de gas "1"	Después de ponerse en marcha el quemador se mantiene la señal, la presencia de llama durante 15 s pese a la orden desconexión de la válvula 1	Cambiar válvula multigás.
21	Error válvula de gas "2"	Después de ponerse en marcha el quemador se mantiene la señal, la presencia de llama durante 15 s pese a la orden desconexión de la válvula 2	Cambiar válvula multigás.
24	Error ventilador de gas	El ventilador no alcanza el nº de revoluciones de barrido inicial	Comprobar alimentación ventilador y ventilador. Pulsar botón de desbloqueo.
25	Error ventilador de gas	El ventilador no alcanza el nº de revoluciones de encendido	Comprobar alimentación ventilador y ventilador. Pulsar botón de desbloqueo.
26	Error ventilador de gas	El ventilador de gas no se para	Comprobar alimentación ventilador y ventilador. Pulsar botón de desbloqueo.
30	Error CRC caldera cond. a gas	Registro EEPROM "Caldera condensación de gas" es inválido.	Desconectar y conectar la red, si no funciona, cambiar placa de la regulación.

Error, Código	Avería	Causa	Remedio
31	Error CRC quemador	Registro EEPROM "Quemador" incorrecto.	Desconectar y conectar la red, si no funciona, cambiar placa de la regulación.
32	Error en fuente de alim. 24 VCA	Fuente alim. 24 VCA fuera del intervalo permitido (por ejemplo, cortocircuito)	Comprobar ventilador gas.
33	Error CRC Valores predeterminados	El registro EEprom "Reset general" es inválido	Cambiar placa de la regulación.
34	Error CRC BCC	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
35	Falta BCC	Se ha desenchufado el conector de parámetros	Colocar el conector de parámetros correctamente
36	Error CRC BCC	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
37	BCC incorrecto	El conector de parámetros no es compatible con la placa de regulación	Colocar un conector de parámetros correcto
38	Nº BCC inválido	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
39	Error de sistema BCC	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
41	Control de flujo	Temperatura de retorno > Ida + 25 K	Purgar la instalación, comprobar presión de la instalación Verificar bomba del circuito de calefacción.
43	Encendidos del quemador > 20 por hora	Caudal del intercambiador de agua caliente demasiado bajo, o en cascada, posible punto de medición de la temperatura del colector/ aguja inadecuado, o demanda depotencia de intercambiador de acumulador demasiado baja.	Comprobar caudal volumétrico; La sonda del colector debe registrar la temperatura de avance común de la cascada
50	Activación de conector de parámetros	El conector de parámetros aún debe ser activado	Pulsar 2 veces la tecla de desbloqueo
52	Activación de conector de parámetros	El conector de parámetros aún debe ser activado	Pulsar 2 veces la tecla de desbloqueo
60	Oscilación de la corriente de ionización	El sifón está obstruido o el sistema de escape está atascado, fuerte tormenta	Limpiar sifón, comprobar sistema de escape Comprobar aire de entrada y electrodo de control.
61	Caída de la corriente de ionización	Gas de mala calidad, electrodo de control averiado, tormenta fuerte	Comprobar electrodo de control y cable.
	LED siempre rojo	Cortocircuito del cable de ionización o electrodo de ionización a tierra (carcasa)	Cable de ionización y posición del Comprobar el electrodo hacia el quemador. Pulsar botón de desbloqueo.

Tabla de resistencias de sondas

NTC
Resistencias de sondas

Sonda de la caldera, sonda del acumulador, sonda del acumulador solar, sensor exterior, sonda de retorno, sonda impulsión, sonda del colector

Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

Notas

Notas

Notas

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

(según ISO/IEC 17050-1)

Número:	3061570
Emisor:	**Wolf GmbH**
Dirección:	Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Producto:	Caldera de condensación a gas MGK

El producto descrito cumple los requisitos de los siguientes documentos:

Art. 6, 1ª BImSchV, 26.1.2010
DIN EN 437, 09/2009
DIN EN 483, 06/2000
DIN EN 677, 08/1998
DIN EN 60335-1, 02/2007
DIN EN 60335-2-102 / 2010
DIN EN 55014-1, 06/2007

De conformidad con lo dispuesto en las siguientes Directivas

90/396/CEE (Directiva de aparatos de gas)
92/42/CEE (Directiva de eficacia)
2004/108/CE (Directiva CEM)
2006/95/CE (Directiva de baja tensión)

el producto lleva la etiqueta siguiente:

CE
0085

Mainburg, 23.11.2012

Gerdewan Jacobs
Dirección Técnica

p.a. Klaus Grabmaier
Homologación de productos